भूगोलसार

अर्थात्

ज्योतिष चंद्रिका

जिस में पुराण और

सिद्धांत को कोपरनिकस साहिब की ज्योतिष

विद्या से परीक्षा की

यह ग्रंथ मालवे देश

में आष्टा ग्राम निवासी ओंकार भट्ट

ज्योतिषी ने बनाया

यह पुस्तक आगरा

स्कूल बुक सोसईटी के लिये आगरे के

छापेखाने में छपी

दिसंबर संवत् १८४० ईसवी

Printed by

Order of the Committee.

J. J. Moore,

Secy.

1st Ed. 1,000 *Copies.*

॥ भूमिका ॥

स्वस्ति श्रीमत् सकल गुण गणसे अलंकृत, शास्त्रों में प्रवीण, पण्डित जनोके गुण के जान्नेहारे, दीन श्रीर अनाथ के रक्षक, आश्रितों के मनोर्थ पूरे करनेवाले, सभा के मनरंजक सब धर्मों के निर्व्वाह करनेवाले, लालव देश में भूपाल प्रदेश के अजंठ, श्रीलान्सिलट् विलकिन्सन् साहिब ने सीहोर छावनी में आज्ञा दी, कि भूगोल विषय में श्रीमद्भागवत, सिद्धान्त शिरोमणि, श्रीर जैनमत इत्यादिक श्रीर अंग्रेज लोगों के जानने में क्या भेद है, सो इन चारों मत का अंतर निकालो; प्रत्येक में जो ठीक नहीं दृष्ट में आवे उस को वैसा ही लिखो, श्रीर जो विद्या, बुद्धि, श्रीर गणित से ठीक निकले वह भी लिखो, किसी मत का पक्षपात न करो॥ ये बातें सुन साहिबकी आज्ञा को शिरपर धरके आष्टा ग्राम बासी ब्राह्मण गुजराती श्रीदुंबर जाति ज्योतिषी श्रोंकार भट्टने सब मतों का विचार करके इस ग्रंथ का आरंभ किया; श्रीर नाम इस का भूगोल सार रक्खा॥

श्रोता वक्ता के प्रश्नोत्तर से विवाद अच्छा होता है, इसलिये गुरु शिष्य के संवादकी रीत पर यह पुस्तक रची; इसमें जहां जहां भूल चूक होय श्रीर जो कोई पंडित सुधारे उस को हमारा नमस्कार है॥

॥ भूगोलसार ॥

॥ प्रथम अध्याय ॥

गुरु। सकल भगवान् ने अपनी शक्ति से सब तत्त्वों को उत्पन्न किया, उन से इस सृष्टि की रचना की; इस सृष्टि में जरायुज, अंडज आदि उत्पन्न किये; इन सब जीवों को आहार, भय, मैथुन, निद्रा है, परंतु विवेक भगवान् ने केवल मनुष्य ही को दिया है, औरों को नहीं; इसलिये जो मनुष्य भगवान् की कृपा से विवेक पाकर अपना समय वृथा खोते हैं, उन्हों को कृतघ्नी कहना चाहिये; और जो लोग रात दिन विद्या के उपार्जन में लिप्त रहते हैं, और भगवान् की कृति का विचार करते रहते हैं, उन का जन्म सफल है॥

शिष्य। गुरु जी विद्या तो पढ़ने से आवेगी; परंतु भगवान् की बनाई हुई वस्तु बहुत हैं, उन का विचार कहांलों करें॥

गुरु। जितनी वस्तु भगवान् ने मनुष्य के जानने के योग्य बनाई हैं, वे सब पृथ्वी और आकाश में हैं; सो पृथ्वी और आकाश का विचार करने से सब पदार्थों का विचार होजाता है॥

शिष्य। हे गुरु जी पृथ्वी कैसी है॥

गुरु। पृथ्वी बहुत प्रकार की कहते हैं; कोई लोग पृथ्वी को अनंत योजन, और मुकुराकार बोलते हैं; और भागवत में व्यासजी ने धरती को ५० कोटि योजन विस्तार और कमल पत्र के समान कहा है; और भास्कराचार्य ने सिद्धान्त शिरोमणि में पृथ्वी छोटी और गोल कही है; अंग्रेजलोगों के निर्णय से भी गोलाकार है॥

शिष्य। पृथ्वी तो एक है बहुत प्रकार कहने का कारण क्या है॥

गुरु। अनेक प्रकार के मनुष्य हैं, जिस जिस के विचार में जैसा आया, उस ने वैसा कहा॥

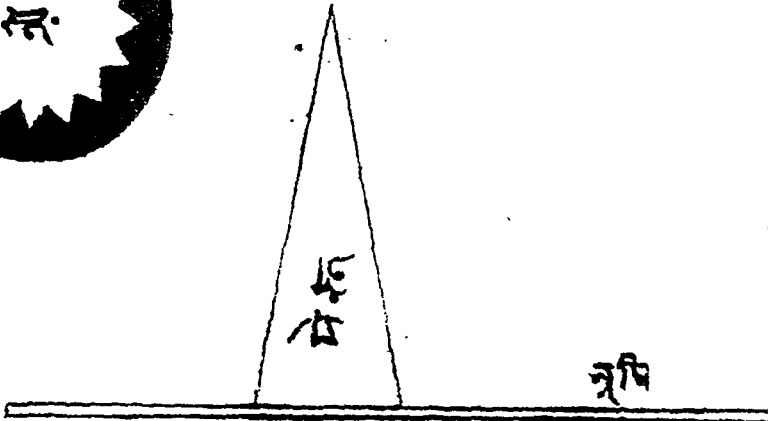
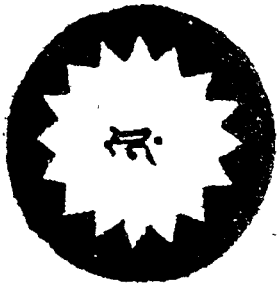
शिष्य। इन में कोन सत्य है।

गुरु। गोलाकार पृथ्वी सत्य है।

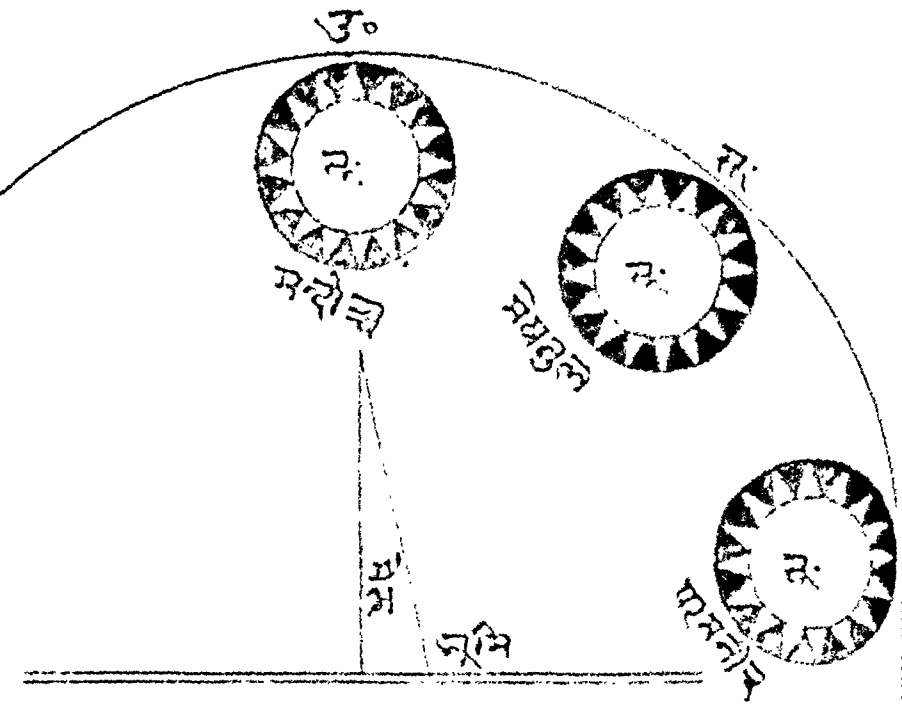
शिष्य। गोलाकार पृथ्वी किस रीत से सत्य है।

गुरु। इस बात के बहुत से कारण हैं परन्तु सिद्धान्त शिरोमणि के गोलाध्याय में यह कारण कहा है।

श्लोक। यदि समा मुकुरोदरसंन्निभा।
भगवती धरणी तरणिः क्षितेः॥
उपरि दूरगतोपि परिभ्रमन्।
किमुनरै रमरै रिवनेच्यते॥ १॥

जो पृथ्वी दर्पण के समान होती, और सूर्य पृथ्वी के ऊपर घूमता, तो उसके रहनेवालों को सदा दिन रहता, रात्रि न होती; परन्तु वस्तुता ऐसा नहीं होता, इस से यह भी पृथ्वी के गोल होने में प्रमाण है॥

शिष्य। मनुष्य थोड़ी दूर के पदार्थ देख सकते हैं, और मेरु बहुत दूर है, इस कारण वह मेरु हमैं नही दिखाई देता होगा॥

गुरु। जो आप कहते हो उसका बिचार से कोई प्रमाण नही मिल सकता, क्योंकि इसके दूषण में एक तो यह बात है, कि हम सूरज को अस्त होती विरियां तक देखते हैं, जो मेरु उस विरियां उस के निकट होता, तो, हम उसे क्यों न देख सकते॥

और मेरु तो केवल उत्तर ही दिशा में है, सूर्य तो कभी उत्तर, कभी पूर्व, कभी दक्षिण की ओर उदय होता है, इसलिये रात्रि का कारण मेरु पर्वत कभी नहीं होसकता॥

शिष्य। जो पृथ्वी गोलाकार है तो दिन रात्रि इत्यादि किस प्रकार से होवेंगे॥

गुरु। धरती अपनी कील पर घूमती है, उस समय जो देश सूरज के सन्मुख आता है वहां दिन, और अन्य अन्य देशों में रात्रि होती है॥

शिष्य। हे गुरु हम धरती का और भी वर्णन सुना चाहते हैं। प्रथम बताओ पृथ्वी के कितने अंश हैं॥

गुरु। सुनो शिष्य सब पृथ्वी के गोल के ३६० भाग किये हैं, उन भागों को शास्त्र में अंश, फारसी में दरजे, अंग्रेजी में डिगरी कहते हैं॥

शिष्य। तीनसौ साठ अंश के गोल का मध्य कौनसा है और उस का आदि अंत क्या है॥

गुरु। गोल का आदि अंत तो हम नही कह सकते हैं, परंतु भास्कराचार्य ने लंकासे गणित का प्रारंभ करके कहा है॥

श्लोक। लंका कुमध्ये यमकोटि रस्याः।
प्राक्पश्चिमे रोमकपत्तनंच॥
अधस्ततः सिद्धपुरं सुमेरुः।
सौम्येथयाम्ये वड़वानलश्च॥

इसका अर्थ यहहै कि गोल की मध्य परिधिपर लंका है, और उस की पूर्व दिशा यमकोटि है, और पश्चिम दिशा रोमकपत्तन, और लंका के नीचे सिद्धपुर है, इसी मध्यपरिधि को बिषुवत् रेखा कहते हैं, मुसलमान लोग उस को खतेइस्तिवाह, और अंग्रेज लोग ईक्वेटर बोलते हैं, जहां सदा रात्रि दिन समान होते हैं; और इसी बिषुवत् रेखा के ऊपर चारों पुरी समानांतरसे हैं॥

शिष्य। इन चारों पुरियों के बीच कितना २ अंतर है॥

गुरु। सिद्धांतशिरोमणि के अनुसार उनमें नव्वै २ अंश का अंतर है॥

शिष्य। हे गुरु गोल तो चारों ओर समान है, उस के उत्तर, दक्षिण, पूर्व, पश्चिम का ज्ञान हमें किस रीत से होगा॥

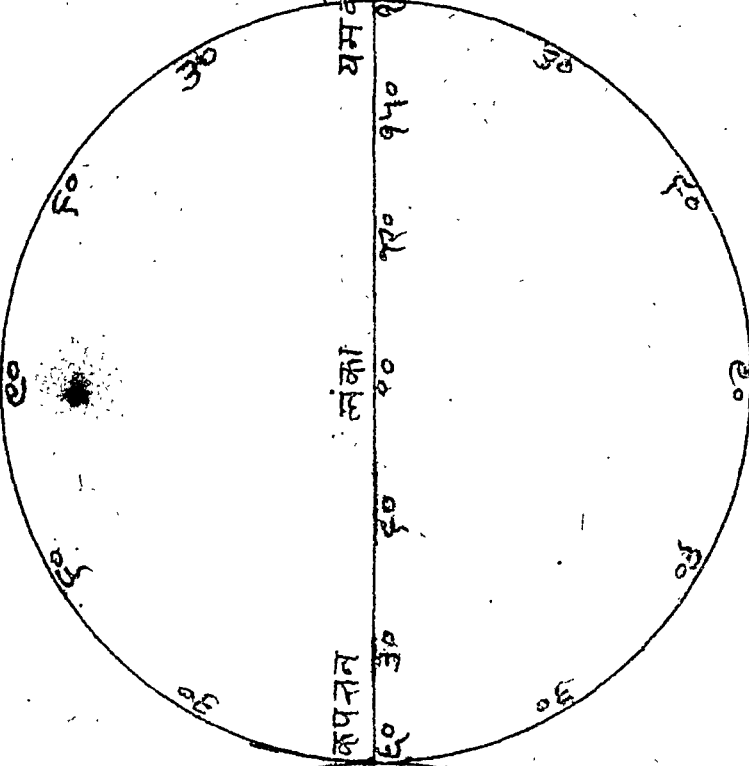
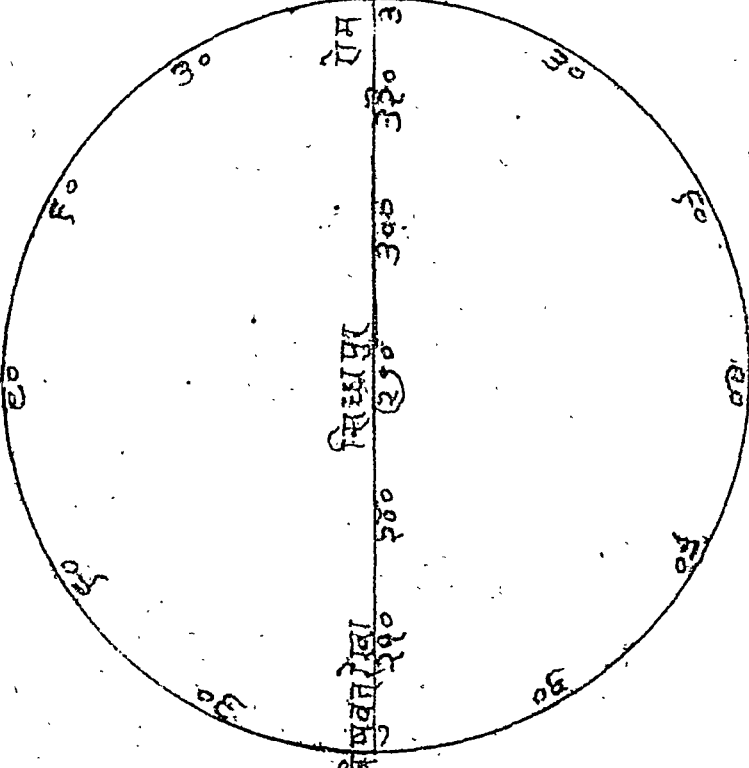
गुरु। सुनो शिष्य श्रीमद्भागवत, सिद्धांत शिरोमणि, और अंग्रेजी इन तीनो में लिखा है, कि मेरु के मस्तक पर ध्रुव है, और दक्षिण मेरुके सिरपर दक्षिण ध्रुव है, तात्पर्य यह है कि ध्रुवके नीचे के स्थान का नाम मेरु रक्खा है॥

शिष्य। दोनो ध्रुव तो समझ पड़े, परंतु पृथ्वी का मध्य किस रीत से जाने॥

गुरु। पृथ्वी के जिस स्थान से दोनों ध्रुव भूमि से लगे हुए दृष्टि आवें सोई भूमि का मध्य जानिये; जो कोई विषुवत् रेखा पर खड़ा होकर देखै तो उसको दोनों ध्रुव भूमि से लगे हुए दृष्टि आवेंगे, इसलिये सिद्धांतियों ने विषुवत् रेखा के ऊपर चारों पुरी ठहराई हैं; इन्हें समझाने के लिये लंका को मध्य में लिखते हैं; लंका में से दोनों ध्रुव भूमि से लगे हुए दीखते हैं, उस से पूर्व यमकोटि; पश्चिम रोमक पत्तन; और नीचे सिद्धपुर है; इसी रीति से इन चारों पुरियों से सदा ध्रुव दिखाई देते हैं॥

प्रवहानिल के वश से सूर्य की सव्य प्रदक्षिणा है, जब सूर्य यमकोटि पर आता है, तब लंका में प्रातःकाल होता है, जब लंकापर आता है तब रोमकपत्तन में सवेरा होता है, जब रोमकपत्तन पर वह आता है तब सिद्धपुर में सवेर होती है, जब सिद्धपुर पर आता है तब यमकोटि में भोर; जिस पुरी पर आता है वहां मध्याह्न होता है, जो पुरी पीछे छूटती है वहां अस्तमान, और जो पुरी उस पुरी के नीचे है कि जिस पुरी में सूर्य है वहां अर्ध रात्रि है, इन चारों पुरियों में रात्रि दिन सदा समान हैं॥

शिष्य। किस रीति से जाना जाता है कि ये चारों पुरी ठीक नव्वे ९० नव्वे ९० अंश पर हैं॥

गुरु। सिद्धांत जितने बने हैं, सो हिंदु लोगों ने बनाये हैं; परंतु हिंदु लोगों को नाव पर बैठकर भोजन करते हुए दूर देश में जाना दोष युक्त है, इसलिये उन्हों ने कुछ निर्णय न किया केवल अटकल से लिखा है॥ रोमकपत्तन रूम को कहते होंयगे; सो रूम तो ९० अंश पर नहीं है, कुछ न्यून है; विषुवत् रेखा से बहुत दूर उत्तर की ओर ४२ अंश पर है, और

उ॰ ध्रुव
उ॰ मेरु
उ॰ ध्रुव
उ॰ मेरु
विषुवत रेखा
सिद्धपुर
रोम
कपत्तन
लंका
यमकोटी
द॰ मेरु
द॰ ध्रुव
द॰ मेरु
द॰ ध्रुव

उज्जन से पूर्व की ओर बासठ देशांतरांश पर हैं; रूम नगर इटली में है, प्रथम वहां रूमियों का राज्य था, अनंतर क्रम क्रम से उन का राज्य फ्रांस, जर्मनी, स्पेन, हालंड आदि देशों में हो गया था; और एशिआ में अर्बुस्थान, तुर्किस्थान, काबुल तक फैलगया था; और पूर्व की ओर बलख बुखारे तक॥ पीछे कांष्टंटइन महाराजाधिराज रूम की राजगद्दी पर बैठा, उसने ईसवी संवत् ३३० में इस्तंबोल नगर बसाकर उस स्थान को अपनी राजधानी किया; इसी कारण उस नगर को कसतुंतु निया भी कहते हैं॥ यद्यपि कांष्टंटइन इस्तंबोल में रहा, तदपि उस को सब लोग रूम का राजाधिराज कहते थे॥

शिष्य। रूम छोड़कर इस्तंबोल बसाने का क्या कारण सो कहो॥

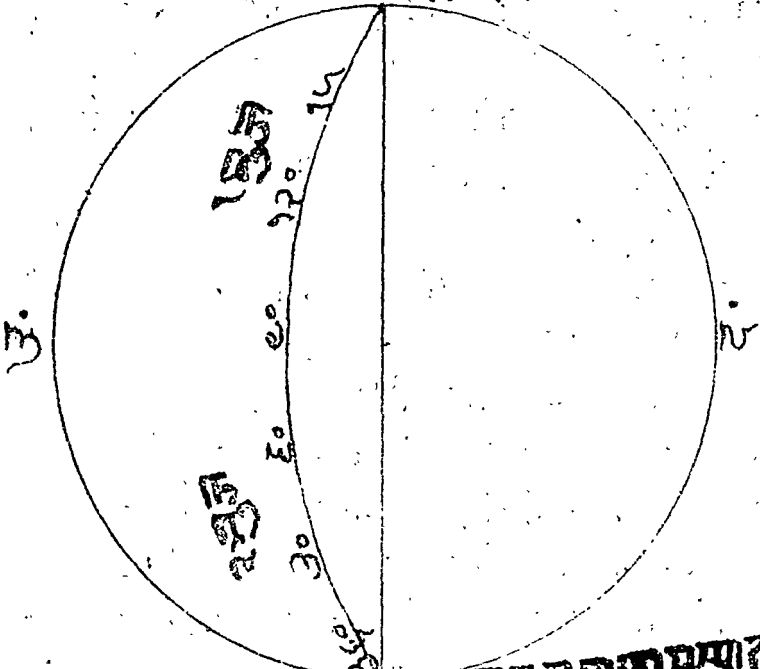
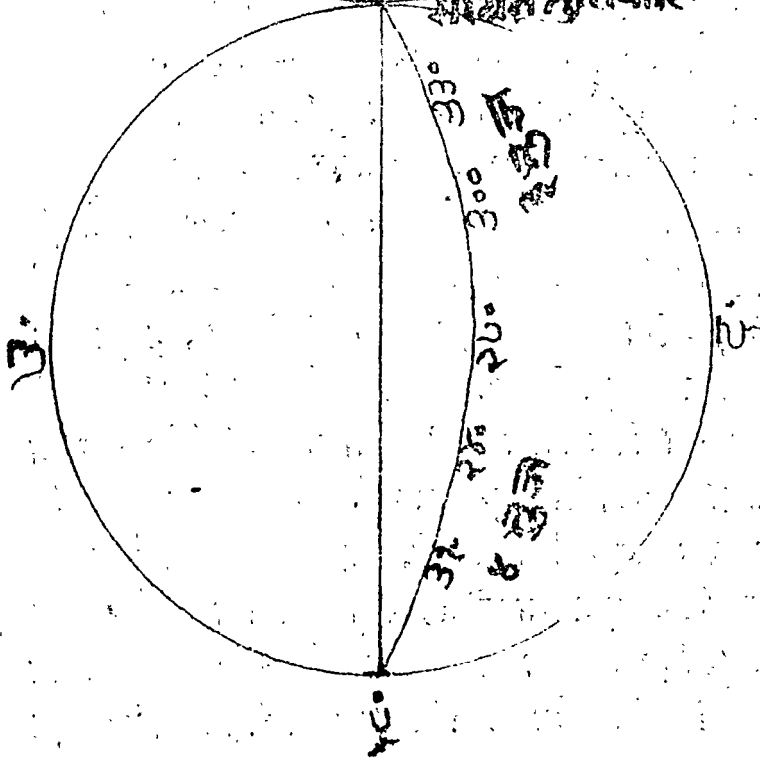
गुरु। इस राजाधिराज का राज्य बहुत दूर तक होगया था, इस कारण उस ने अपने सब राज्य का मध्य इस्तंबोल को विचार कर इहां रहना ठहराया; इसी स्थान में रहकर सब अपनी प्रजा का काम करताथा; अनंतर ईसवी संवत् १४५३ में अर्बुस्थानवालों ने इस्तंबोल में अपना राज्य करलिया, और वहां के सिंहासन पर बैठगये॥ आगे कांष्टंटइन को सब लोग रूम का राजाधिराज कहते थे, पीछे उसी रीत से अर्बुस्थानवालों को भी रूम का राजाधिराज कहने लगे, और मुसलमान लोग कसतुंतुनिया को रूम; और ठेठ रूम को वे रूम कुबरा कहते हैं अर्थात् बड़ा रूम॥ और सिद्धपुर हृपशि स्थान को कहते होंयगे, जो स्थान आफिका में मिसर देश के दक्षिण की ओर है, जहां सिद्दी लोग रहते हैं; सो हृपसिस्थान तो लंका से १८० अंश पर नहीं है, और रूम से भी उसी ओर, परंतु वहां के सिद्दी लोग दासपने में

पकड़े आते थे, और हिंदुस्थान में आकर सेवा करते थे; उन मूर्खों को अक्षांश देशांतरांश का क्या ज्ञान, इसलिये वे लोग कहते होंगे कि हमारा देश बहुत दूर है, उन की बात सुनकर हिंदुलोगों ने कदाचित उन्हों के नगर को लंका से १८० अंश पर सिद्धपुर नाम रख कर गणित के लिये लिख दिया है॥ और रूमी लोग पढ़े हुए पंडित, अक्षांश देशांतरांश के जाननेवाले इधर हिंदुस्थान में आये होंगे, उन से सुनके अक्षांश आदि का निश्चय करके गणित के लिये लंका से ९० अंश पर रूम को ठहराया है; और सिद्धपुर के निर्णय करने में यह बात जानी जाती है, कि कलंबस साहिब नौका पर चढ़के स्पेनसे सीधा पश्चिम को ओर गया था, उस ने एक देश पाया, जिस का नाम अमेरिका सो लंकासे १८० अंश पर ठहरता है, उसी को अब नया आधा द्वीप भी बोलते हैं; और यमकोटि का तो कहीं चिह्न भी नहीं॥ इस प्रकार से सिद्धान्तियों ने बहुत बातें अटकल से लिखी हैं, परंतु साहिब लोगों ने सब पृथ्वी की गोल प्रदक्षिणा करके निश्चय किया, कि लंका विषुवत् रेखासे ६ अंशपर उत्तर की ओर है; और सिद्धांत की लिखी हुई पुरियों में से तो कोई भी विषुवत् पर नहीं है, विषुवत् पर दिन रात्रि समान होते हैं; और उस के दक्षिण उत्तर गोलपर दिन रात्रि की घटती बढ़ती होती है॥

शिष्य। दिन की घटती बढ़ती का कारण क्या है सो कहिये॥

गुरु। जैसी विषुवत् रेखा है, इसी प्रकार आकाश में क्रांतिवलय है, उसपर भी ३६० अंश और १२ राशि हैं, उन पर बरस भर में सूर्य एक बेर फिरता है; जब सायन मेष और सायन तुल का वह होता है, तब क्रांति

बलय और बिषुवत् ठीक मिलजाते हैं॥ आगे सायन वृषभ तक १२ अंश बिषुवत् रेखा से उत्तर दिशा को सूर्य जाता है, तिस पीछे सायन मिथुन तक २० अंश उत्तर की ओर सूर्य जाता है; फिर सायन कर्क तक २४ अंश उत्तर की दिशा में वह पहुंचता है, इस को उत्तर परम क्रांति कहते हैं॥ ग्रहलाघव में जो भुज कहा है सो यही भुज है; इससे दूसरे को उलट भुज बोलते हैं; सायन सिंह तक परम क्रांति में ४ अंश घट जाते हैं, अनंतर सायन कन्या तक १२ अंश परम क्रांति में घटते हैं, तिसपीछे सायन तुल तक २४ अंश परम क्रांति में न्यून होजाते हैं, अब फिर विषुवत् से क्रांतिबलय मिलजाता है, यह दूसरा भुज हुआ॥ आगे सायन वृश्चिक तक १२ अंश विषुवत् रेखा से दक्षिण दिशा सूर्य जाता है, पुनि सायन धन तक २० अंश दक्षिण में सूर्य चलता है, पीछे सायन मकर तक २४ अंश दक्षिण दिशा को वह गमन करता है, इस को दक्षिण परम क्रांति कहते हैं; यह तीसरा भुज हुआ॥ तिस पीछे सायन कुंभ तक ४ अंश परम क्रांति में घट जाते हैं; तिसके अनंतर सायन मीन तक १२ अंश परम क्रांति में न्यून होते हैं, फिर सायन मेष तक २४ अंश घटजाते हैं; उस समय फिर विषुवत् से क्रांतिबयल मिलजाता है, यह चौथा भुज हुआ॥ इसलिये सायन मेष और सायन तुल के ऊपर क्रांति बलय में जिस स्थान पर सूर्य आता है, उसी स्थान को क्रांति पात कहते हैं; जिस समय में उत्तर क्रांति एक से लगा के परमक्रांति तक जितनी बढ़ती जाती है, उस समय में उत्तर दिशा के रहनेवालों को उसी क्रम से दिन बढ़ता जाता है, विषुवत् से दक्षिण दिशा के रहनेवालों को रात्रि अधिक होती जाती है॥ जिस काल में उत्तर परमक्रांति घटती जाती है

तब उत्तरवालों को दिन घटता जाता है, और दक्षिणवालों को रात; जिस समय में दक्षिण क्रांति बढ़ती है, तब दक्षिण के लोगों को दिन अधिक होने लगता है, और उत्तरवालों को रात; जब दक्षिण क्रांति घटती जाती है, तब दक्षिण के रहने वाले लोगों को दिन न्यून होने लगता है, और उत्तरवालों को रात्रि; इस रीत से प्रत्येक दिन रात्रि की घटती बढ़ती होती है ॥

शिष्य। उत्तरायण और दक्षिणायन का कब से प्रारंभ होता है सो कहो॥

गुरु। सायन मकर से उत्तरायन होता है, और सायन कर्क से दक्षिणायन, इस पर मुहूर्तचिंतामणि में कहा है॥

श्लोक। तथायनांशाःखरसा ६० इताब्द।
सृष्ट्यार्कगत्या विहृता दिनाद्यैः॥
मेषादितः प्राक्चलनं क्रमात्स्यु।
द्दाने जपादौ बहुपुण्यदास्ते॥ १॥

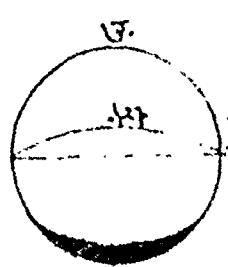
सो ठीक अयनतो इस प्रकार से है; और हिंदुस्थान के लोग उतरायन, दक्षिणायन उस दिन को मानते हैं, कि जब निरयन सूर्य मकर और कर्क पर प्रवेश करता है, उसीदिन, स्नान, दान, जप, होम, पूजा आदि करते हैं; और बहुधा निरयन मकर प्रवेश के दिन संपूर्ण हिंदुस्थान के ज्योतिषी संक्रांति पत्र बनावते हैं, उस पत्र पर नौ भुजा की एक मूर्ति लिखते हैं॥

श्लोक। एकमूर्ति नवभुजा सर्वोष्ठी दीर्घनासिका।
षष्टियोजनविस्तीर्णा संक्रांते रूपलक्षणम्॥ १॥

इसरीत की मूर्ति लिखके उसके वाहन, भूषण, भक्षण, आयुध इत्यादि सब लिखकर उस का फल बतावते हैं, कि इस बरस में अमुक वस्तु महंगी होगी, अमुक वस्तु सस्ती बिकेगी, अमुक देश में सुख, और अमुक देश में दुःख होगा; इसभांति कहते हैं, परंतु इस बात की उपपत्ति नहीं जानी जाती, कि नौ भुजा की मूर्ति, कहां से हुई, और शुभाशुभ फल किस रीत से कहते हैं॥ संक्रांति शब्द का अर्थ तो यह है, कि एक राशि को छोड़कर दूसरी राशि पर ग्रह का प्रवेश; ऐसी ठीक बात को छोड़ कर सायनप्रवेश दिनका त्याग करके निरयनप्रवेश के दिन, बाईस दिवस पीछे ऐसी बिन उपपत्ति की बात करते हैं, सो कुछ

ठीक नहीं जान पड़ती पर वे लोग किस समझ से करते हैं सो वे जाने; ज्ञान से बिचार कर देखो तो यह जानाजाता है कि मनुष्यों और ग्रहों में कुछ संबंध नहीं; फिर उनका प्रारब्ध ग्रहों के आधीन कैसे हो सकता है॥ ग्रहों समेत सब सृष्टि केवल ईश्वर के आधीन है, वही सब लोगों को उनके कामों के अनुसार बुरा भला फल देता है॥

शिष्य। जब बिषुवत् पर सूर्य आता है उस समय में दोनो ध्रुव के नीचे मेरु स्थान को सूर्य दर्शन होता है; कारण यह आप बता चुके हो कि ९० अंश तक गोल पर सूर्य का तेज सब ओर पहुंचता है, अधिक गोल पर देख नहीं पड़ता, परंतु जब परम क्रांति किसी ओर भी होगी; तब दूसरी ओर दिन किस रीत से होवेगा सो बताओ॥

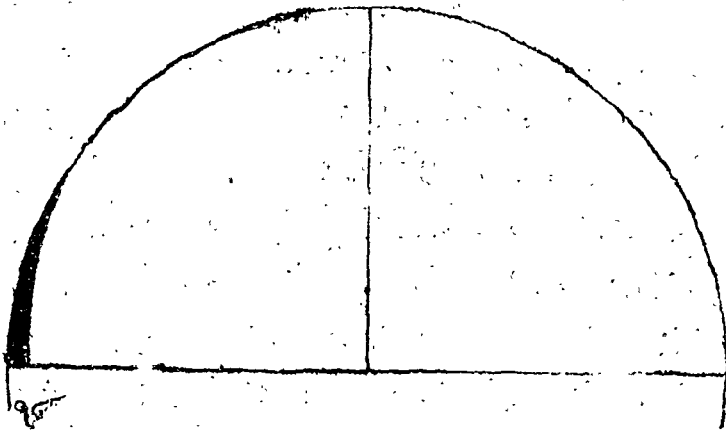
गुरु। जैसे कि १० क्रांति उत्तर होवेगी तो १० अंश पर्यन्त दक्षिण ध्रुव स्थान की ओर रात रहेगी, और जब उत्तर परम क्रांति पर सूर्य पहुंचेगा, उस समय में दक्षिण के ६६ अक्षांश से ले के दक्षिण मेरु तक रात्रि रहेगी; इसी रीत से दक्षिण क्रांति जितनी जितनी अधिक होयगी उसी क्रम से उत्तर मेरु पर रात्रि बढ़ती जावेगी॥ दक्षिण परमक्रांति में दक्षिण की ओर सवा सड़सठ ६७।० अंश पर एक महीने का दिन होता है; ६७॥० अंश पर दो महीने का; ७२ अंशपर तीन महीने का; ७७॥० अंश पर चार महीने का; ८२ अंश पर पांच महीने का; और ९० अंश पर छह महीने का; उत्तर की ओर इसी क्रम से रात्रि होती है॥ जब विषुवत् से उत्तर परमक्रांति होकर फिर विषुवत् की ओर सूर्य आता है, तब इसी क्रम से उत्तर की ओर दिन होता है, और दक्षिण दिशा में रात्रि॥

दक्षिण उत्तर दोनों पास क्रान्तिके गोल लिखत है

शिष्य। जहां जहां एक महीने से लेकर छः ६ महीने की रात होती है, वहांके लोग अपने संसारी काम किस भांति करते होंयगे सो कहो ॥

गुरु। सुनो शिष्य वहां केवल रात्रि के समान अंधकार नहीं रहता, कारण यह है कि वहां बहुधा संध्या बनी रहती है, संध्या का प्रमाण मुहूर्तचिंतामणि में लिखा है ॥

श्लोक। संध्या त्रिनाडीप्रमितार्कबिंबा।
दर्धोदितास्तादध ऊर्द्धमत्रेति १ ॥

सूर्यास्त से तीन घड़ी रात्रि तक संध्या रहती है; सूर्योदय के पहिले तीन घड़ी संध्या रहती है; और ३६० अंश पर सूर्य ६० घड़ी में एक बार फिरता है; इसलिये एक घड़ी में छः अंश उस का गमन होता है, इसी कारण से तीन घड़ी की संध्या कही है, और वह तीन घड़ी में अठारह अंश चलता है ॥

जहां मध्यान्ह होता है तहां से ९० अंश पर सूरज अस्त होता है, तहां से अठारह अंश तक जबलग वह जाता है तब लग उस स्थान में थोड़ा२ सूरज का उजाला बना रहता है जैसा सांझ के समय; उसी उजाले में वहां के लोग अपने काम काज करते हैं ॥

और १८ क्रांति तक तो मेरु पर संध्या बनी रहती है, जब परमक्रांति होती है उस समय ८४ अंश तक संध्या होती है॥ मनुष्यों का वास तो बहुधा अस्सी अंश तक है, इसलिये वहां तक के लोगों का काम संध्या के उजाले में होता रहता है॥ परम क्रांति में ८४ अंश से लेकर ९ अंश तक रात्रि रहती है वहां मनुष्य का गमन भी नहीं है॥ मेरु पर छः महीने की रात्रि कही है सो छः महीने के और बावन दिन१८९॥० होते हैं॥ जिस काल में जब तक एक से लेके १८ अंश तक क्रांति बढ़ती है तब लग संध्या रहती है; अठारह अंश के दिन हुए ५४ अनंतर १८ से लेके २४ तक क्रांति के दिन ९९।० रात्रि रहती है, पीछे २४ से ले १८ अंश तक क्रांति घटती है; उस के दिन ९९।० होते हैं संपूर्ण दिवस ७८॥० मेरु पर रात्रि रहती है; और १०८ दिन तक संध्या मेरु की रात्रि से मनुष्यों को कुछ प्रयोजन भी नहीं है, जहां लग मनुष्य रहते हैं वहां लग और भी एक चमत्कार है कि जैसी बिजली चमकती है वैसे ही उस स्थान पर क्षण २ में सहस्रों तारे सरीसे टूटाकरते हैं; उन के उजाले में चिट्ठी पत्री पढ़ने तक का उजाला बना रहता है, उन का नाम अंग्रेजी में आरोराबोरीएलस बोलते हैं॥ भगवान् ने मनुष्य के निर्वाह के लिये १८ अंश की संध्या ठहराई है जिस में सब व्यवहार हो सकता है॥

शिष्य। ज्योतिष ग्रंथ में क्रांति २४ लिखी है और साहिब लोगों के निर्णय में २३॥० क्रांति है पर इन में सत्य कोनसी है सो कहो॥

गुरु। २३॥० अंश सत्य हैं इसकारण से कि साहिब लोगों ने सायन मकर और सायन कर्क के दिन मध्यान्ह में सूर्य को वेध कर देखा सो २३॥० आते हैं २४ नहीं होते॥

शिष्य। ग्रहलाघववालेने स्थूल मत से २४ क्रांति लिखी है, सूक्ष्म प्रकार से नही; क्योंकि वह करण ग्रंथ है; परंतु सिद्धांत में जो लिखा है सो सब क्या सत्य होगा ॥

गुरु। सिद्धांत में भास्कराचार्य ने भी इसी भांति करके स्थूल प्रमाण से बहुतसी बातें लिखदी हैं; जैसे सिद्धांत में उज्जैन के अक्षांश २२ ॥० लिखे हैं ये भी स्थूल हैं ॥

श्लोक। निरक्षदेशात् क्षितिषोड़शांशे ॥
भवेदवंती गणितेन यस्मादिति १ ॥

पृथ्वी के ३६० भाग किये हैं, उन के सोलवें भाग पर लंका से उज्जैन है, ऐसा लिखा है सो कुछ अंतर रहने से भी सोलवां भाग समान मिलगया, और श्लोक के छंद में भी ठीक बैठगया, इस कारण लिखदिया; परंतु सूक्ष्म प्रकार से २२ ॥० अक्षांश उज्जैन के नही होते; साहिब लोगों ने सूक्ष्म गणित से जाना कि २३ अंश और दश कला होती हैं॥

शिष्य। गुरुजी हिंदुओंने तो बड़ी सावधानी से सिद्धांत पहले बनाये हैं; औ अंग्रेजों के पीछे बने हैं, क्या उन्हों ने क्रांति के अंश ठीक जानने में चोकसी न की होगी ॥

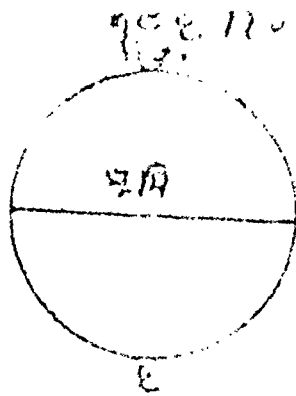
गुरु। एक बात यह भी है कि सिद्धांत प्राचीन हैं, सो उस काल में परम क्रांति २४ अंश ही होगी, और अब घट गई होगी, क्योंकि क्रांति घटती जाती है, ऐसा भी दीख पड़ता है; हिंदुलोगों में जयपुर का राजा जयसिंह महा प्रतापी, बुद्धवान् सब शास्त्रों में प्रवीण था, उस के समीप पंडित, शास्त्री, ज्योतषी, लोग रहते थे, उन पंडितों ने राजा के नाम का ग्रंथ धर्म शास्त्र में जयसिंह कल्पद्रुम बनाया है, उस ग्रंथ को पंडित लोग मानते हैं; और वह राजा ज्योतिष शास्त्र में बहुत प्रवीण था, उस ने जयपुर नगर बसाया उस में और काशी, उज्जैन,

मथुरा, और आगरे में अपने नाम से जयसिंह पुरे बसाये, और नलिका यंत्र आदि यंत्रों की यंत्रशाला की; और पुन साधन इत्यादिक किये; उस राजा ने उज्जैन में अक्षांश साधन किये थे, तब तेईस अंश ग्यारह कला २३ ॥ ११ आई थीं; और उस काल में सूर्य क्रांति भी गणित मार्ग कर के सूक्ष्म प्रकार से देखी थी सो २३ अंश और इकतीस ३१ कला ठहरी थी; और इस काल में देखी तो २३ अंश और २८ कला हुई आई; इस कारण से सत्य जाना जाता है कि क्रांति घटती जाती है, और जयसिंह और साहिब लोगों का निर्णय भी ठीक जान पड़ता है॥

शिष्य। हिंदुओं के ज्योतिष के सिद्धांत प्राचीन हैं, और साहिब लोगों ने पीछे और २ देशों से पाये हैं; पर वे जो बातें बतावते हैं सो बड़ी पक्की हैं, इस का कारण क्या है॥

गुरु। साहिब लोगों ने आप ही संपूर्ण भूगोल को देख, उस के सकल देशों में फिर कर, प्रत्येक देश में रह वहां के अक्षांश देशांतरांश बड़ी सावधानी से लिखे हैं; इस कारण से उन्हों की बातें पक्की हैं, क्योंकि जो मनुष्य बड़े परिश्रम करके काम करता है वह ठीक बनता है॥ हिंदुस्थान में रुई उपजती है, साहिब लोग उसी रुई को अपने देश में लेजाते हैं, उस का सूत कतवाकर कपड़े बुनवाते हैं, और वे कपड़े पीछे हिंदुस्थान में आवते हैं तब सब यहांके लोग उन्हें सराह २ कर लेते हैं; जैसी बिकरी उन कपड़ों की होती है ऐसी इहांके वस्त्रों की नहीं होती; इस रीत से साहिब लोग अर्बुस्थान, यूनान, हिंदुस्थान आदि से रुई की भांति सिद्धांत ग्रंथ पढ़ कर लेगये और पीछे अपने देश में कपड़े की रीत से उन्हीं सिद्धांतों को अति परिश्रम करके सुधारे॥

शिष्य। गोल में विषुवत् रेखा से दक्षिणोत्तर दोनो भाग समान हैं, और वरस के छूसावन दिन ३६५ होते हैं; इसलिये मेषादिक छह राशि में वा तुलादिक छह राशि में आधे आधे दिन १८२॥० होते होंयगे॥

गुरु। दोनो ओर ठीक आधे २ दिन नही होते हैं, कुछ अधिक न्यून होते हैं, क्योंकि मेषादिक छह राशि में सूर्य उत्तर गोल में चलता है, और निरयन मिथुन में मंदोच्चपर पहुंचता है अर्थात् अपनी परम ऊंचाई पर जाता है, उस समय उसकी कक्षा बड़ी होती है; और कक्षा के बड़े होने से कलादि प्रदेश भी बड़े होते हैं; इसलिये अपनी चाल के अनुसार चलते हुए भी गति छोटी होती है; इस कारण उत्तर गोल में ४ दिन अधिक होजाते हैं, सेा मेषादिक छह राशि में तो १८६॥० दिन होते हैं; और तुलादिक छह राशि में सूर्य दक्षिण गोल में चलता है; और निरयन धन में शीघ्रोच्च पर पहुंचता है, सेा वहां छोटी कक्षा रहती है, उस के छोटे होने से कलादि प्रदेश भी घट जाते हैं; इस कारण यह है कि गति बड़ी होजाती है; शीघ्र गमन होने से ४ दिन घट जाते हैं; इसलिये तुलादि छह राशि में १७८ दिन होते हैं॥ पंचांग में निरयन मकर से निरयन कर्क तक, और निरयन कर्क से निरयन मकर तक, गिन कर देखेा तो जो ऊपर लिख आये हैं उतनेही दिन होंगे; और मेषादिक छह राशि में तीन ऋतु होती हैं; वसंत, ग्रीष्म, वर्षा इन तीनो के दिन कुछ अधिक होते हैं॥ दक्षिण गोल में तुलादिक छह राशि में शरद, हेमंत, शिशिर ये तीन ऋतु होती हैं, इन के दिन कुछ न्यून होते हैं॥ गोल की दोनो ओर बढ़ती घटती के दिन इन ऋतुओं में क्रम से घट जाते हैं॥

शिष्य। श्रीमद्भागवत में लिखा है कि दिन रात्रि की घटती बढ़ती छह घड़ी तक होती है॥

गुरु। यह क्रमतो केवल हिंदुस्थान का समझ पड़ता है, यह प्रमाण और देश में नहीं होसकता है; इसलिये कि व्यासजी तो हिंदुस्थान में रहते थे, और परीक्षित भी हिंदु-स्थान ही का राजा था, इस कारण से इसी देश के दिन रात्रि की घटती बढ़ती समझाई होगी॥ दूसरे व्यासजी ने विराट् स्वरूप का वर्णन किया है, जिस में दधि दुग्धादिक समुद्र, और ५० कोठि योजन पृथ्वी कही है; ये बातें बढ़ाकर लिखी हैं पर इन का कुछ प्रमाण नहीं मिलता॥ भागवत में लिखा है,

श्लोक। निवृत्ततर्षैरुपगीयमानात्।
भवौषधात् श्रोत्रमनोभिरामात्॥
कउत्तमश्लोकगुणानुवादात्।
पुमान् विरज्येत विना पशुघ्नात्॥

इस का आशय यह है कि जिन्हों की तृष्णा निवृत्त हुई है ऐसे ऋषियों ने भगवान् के गुणों को जन्म, मरण रोग की औषध, और सुननेवालों को बड़ा मनोहर समझ गान किया है, कहो महा पापियों के बिना कोन ऐसा मनुष्य है जो ईश्वर के चरित्रों को नहीं सुना चाहैगा, अर्थात् भगवान् के गुणों का वर्णन सुन कर सब प्रसन्न होंगे॥ परंतु यह व्यासजी ने केवल लीला का वर्णन किया है; और गणित से प्रत्यक्ष प्रमाण देखने के लिये तो सिद्धांत ही हैं पुराण नहीं हो सकते; सारांश यह है कि जो वस्तु परीक्षा, और विचार करके ठीक ठहरती है, सोई सत्य है॥

शिष्य। व्यासजी ने भागवत में लिखा है कि देवदिन छह महीने का होता है; पितृदिन महीने भरका; और फल ग्रंथ

जाने का कहना भी आचार्य ने त्रिप्रश्नाध्याय में इसी रीत से लिखा है॥

श्लोक। दिनंसुराणामयनं यदुत्तरं।
निशेतरत् संहितिका वदन्ति॥
दिनोन्मुखेतद्दिनमेव तन्मतम्।
निशातथा तत्फलकीर्तनायहि॥ १॥

सारांश यह है कि उत्तरायन देवों का दिन है, दक्षिणायन देवों की रात्रि; ऐसा ज्योतिष संहितावाले कहते हैं; जहां से दिन की वृद्धि होती है वहां देवदिन और जहां से रात्रि की वृद्धि होती है सोई देवरात्रि फल कहने के लिये कही है; गुरु जी इस का कुछ भेद कहा चाहिये॥

गुरु। श्रीमद्भागवत के कर्ता व्यासजी, और ज्योतिष संहिता के करनेवाले भृगु, वराह, वशिष्ठादिक बड़े समर्थ थे; उन्हीं ने ऐसी बात कैसे कही होयगी सो न जाने; ये बातें हो नहीं सकती, क्योंकि उन्हीं व्यासजी ने लिखा है कि उत्तर मेरु पर देवगण रहते हैं और सिद्धान्त में भी लिखा है॥

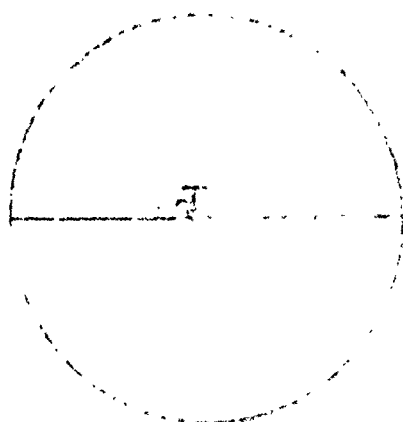
श्लोक। वसंति मेरौ सुरसिद्धसंघा।
और्वेच सर्वे नरकाःसदैत्याः॥ १॥

इस का अर्थ यह है कि उत्तर मेरु पर देव रहते हैं, और दक्षिण मेरु को वड़वानल बोलते हैं, वहां दैत्य और नर्कों का निवास है॥ दिनरात्रि होने का कारण तो आचार्य ने इस रीत पर लिखा है॥

श्लोक। दिनं दिनेशस्य यतोचदर्शने।
तमीतमोहंतु रदर्शने सति॥ १॥

जहां सूर्य दर्शन है वहां दिन होता है, और जहां सूर्य दर्शन नहीं है वहां रात्रि; इसी कारण जिस समय सायन

मेष पर रवि आता है, तब दोनों ध्रुववालों को आधा आधा सूरज दिखाई देता है; तिस पीछे वह उत्तर गोल को जाता है, छह महीने तक वहां रहता है; इसलिये उस काल में मेरुवालों को छह महीने तक दिन रहता है, और दक्षिणवालों को रात्रि ॥

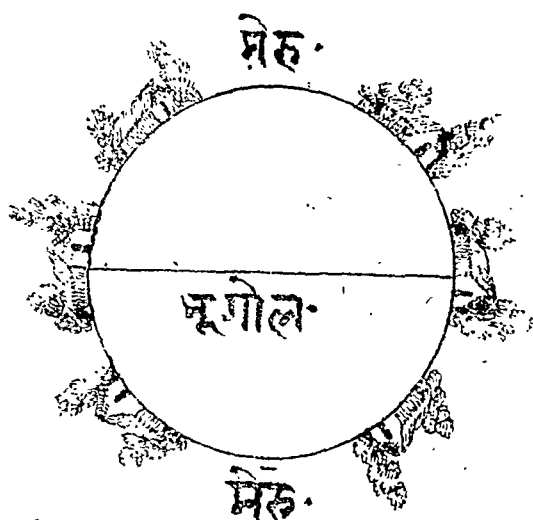
जिस समय सायन तुल पर सूर्य आता है तब भी दोनों ध्रुववालों को आधा आधा दिखाई देता है। आगे दक्षिण गोल में जब तक सूर्य रहेगा तब तक दक्षिण में मेरु-वालों को दिन रहेगा, और उत्तर मेरुवालों को रात्रि॥ इस बात में भागवत और ज्योतिष संहितावालों का कहना माने तो सायन मकर से सायन मेष तक सूर्य दक्षिण गोल में रहता है, इसलिये इन तीन महीनों में तो उत्तर मेरुवालों को सूर्य दर्शन भी नहीं होगा, अब किस प्रकार से उत्तर मेरु पर दिन मानने में आवे; और सायन कर्क से सायन तुल तक सूर्य उत्तर गोल में रहता है, सो इन तीन महीनों में किस भांति उस मेरु पर रात्रि माने; मेरुवालों को अयनके क्रम से दिन रात्रि नहीं होती, केवल उत्तर दक्षिण गोल में सूर्य के रहने से होती हैं ॥

और वड़वानल तो किसी ने नहीं देखा यहां दैत्य और नरक हैं कि नहीं हैं यह हम कुछ नहीं जानते, इस कारण से सिद्धांत और भागवत का कहना दोनो ठीक होंयगे; परंतु यह तो निश्चयही है कि एक महीने का दिन तो ६७॥० अंश पर दक्षिण परम क्रांति में दक्षिण की ओर होता है; और उत्तर परम क्रांति में उत्तर की ओर॥ अंग्रेज लोगों का गमन तो ८१ अंश तक है, उन्होंने लिखा है कि वहां तो रूस देश आदि के पहाड़ी लोग रहते हैं; और सिद्धांत में लिखा है कि पितृलोक चंद्रमा में हैं; शुक्लपक्ष में सूर्य से चंद्र दूर

जाता है, जब पितरों को रात्रि होती है; कृष्णपक्ष में चंद्र सूर्य के समीप आता है, तब पितरों को दिन होता है; चंद्र में क्या क्या पदार्थ हैं वे हम नही जानते॥

शिष्य। भूगोल कैसा है॥

॥ श्लोक ॥

गुरु। सर्वतः पर्वतारामग्रामचैत्यचयैश्चितः।
कदंबकुसुमग्रंथिकेसरप्रसरैरिव॥ १॥

पृथ्वी चारों ओर पर्वत, उपवन, ग्राम, घर आदि से खचित है; जैसे कदंब के फूल की गांठ केसर के फैलाव से ढकी हुई है॥

शिष्य। इस प्रकार पृथ्वी का गोल है, और उस के चारों ओर ग्राम आदिक बताते हो, हमें बड़ा अचंभा है कि नीचे के नगरादिक क्यों नही गिरपड़ते॥

गुरु। इस प्रश्न पर शिरोमणि में लिखा है॥

श्लोक। यो यत्र तिष्ठत्यवनीं तलस्थां ।
आत्मानमस्या उपरिस्थितं च ॥
स मन्यतेतः कुचतुर्थसंस्था ।
मिथश्च ते तिर्यगिवामनंति १ ॥

जो मनुष्य जहां रहता है वह पृथ्वी को अपने नीचे मानता है और अपने को पृथ्वी के ऊपर खड़ा हुआ जानता है; और जो लोग पृथ्वी के चौथे भाग अर्थात् ९० अंश पर रहते हैं, वे भी अपने को पृथ्वी के ऊपर सीधे खड़े हुए मानते हैं; और पृथ्वी को अपने नीचे समझते हैं, परस्पर देखो तो दोनों तिरछे हैं॥

श्लोक। अधः शिरस्काः कुदलांतरस्था ।
छाया मनुष्या इव नीरतीरे ॥
अनाकुलास्तिर्यगधःस्थिताश्च ।
तिष्ठंति ते तत्र वयं यथात्र १ ॥

और अपने से ठीक नीचे अर्थात् १८० अंश पर के रहने-वाले जो हैं उनके नीचे सिर ऊंचे पांव होंयगे ऐसा समझ में आता है, जैसे जल में छाया दृष्ट आती है; परंतु ९० अंश और १८० अंश पर के रहनेवाले सब आनंद पूर्वक जिस रीत से हम इहां रहते हैं वैसेही वे वहां वास करते हैं, इसी प्रकार धरती के चारों ओर लोग बसते हैं; और बीच बीच में समुद्र हैं॥

शिष्य। पृथ्वी के गोल पर चारों दिशा में मनुष्य रहते हैं, और बीच बीच में सब ओर समुद्र भी हैं तो नीचे के लोग और समुद्र का जल क्यों नहीं गिरते, इसका कारण कहो॥

गुरु। इस प्रश्न का उत्तर आचार्यने लिखा है॥

आकृष्टशक्तिश्च मही तया यत्।
खस्थं गुरुस्वाभिमुखं स्वशक्त्या ॥
आकृष्यते तत्पततीव भाति ॥ १ ॥

पृथ्वी में आकर्षण शक्ति है, जिससे आकाश में फेंकी हुई भारी वस्तुओं को अपनी ओर खैंचती है; और वह भारी वस्तु गिरती हुई दृष्ट आती है; वह पदार्थ निज शक्ति से नही गिरता, केवल पृथ्वी खैंचती है इसी कारण से इस पृथ्वी के गोल पर से मनुष्य और समुद्र का जल कुछ भी नही गिर- सकता है पृथ्वी की आकर्ष शक्ति से पृथ्वी के केंद्र की ओर सब खिचे हुए हैं ॥

॥ दूसरा अध्याय ॥

शिष्य। सब गोल पर थल और जल कितना २ है सो कहो ॥

गुरु। पृथ्वी में बहुधा दो भाग जल है, और एक भाग थल; उसके भी तीन भाग, जिन में दो भाग बसते हैं और एक भाग उजड़, झाड़, पहाड़ आदि से परिपूर्ण है ॥ इस गोल पर दो महा द्वीप हैं, एक का नाम पुराना और दूसरे का नया ॥ पहले पर तीन खंड, यूरप, एशिआ, औ आफ्रिका; और दूसरे पर उत्तर और दक्षिण आमेरिका ॥ अब यूरप आदि के देशांतरांश अक्षांश लिखते हैं; अक्षांश का तो विषुवत् रेखा से आरंभ है, विषुवत् रेखा को निरक्ष देश कहते हैं; क्योंकि वहां से दोनो ओर मेरु तक नव्वे २

अक्षांश हैं; और इंग्लैंड के मध्य में लंडन नगर है यहां से अंग्रेज़ लोगोंने देशांतरांश का प्रारंभ किया है तहांसे पूर्व पश्चिम दोनो ओर १८० अंश तक देशांतरांश होते हैं; और जो कोई यहां जिस देश में रहता होय, वहांसे देशांतरांश का आरंभ करलेवे, तो भी उसमें कुछ बाधा नहीं होती है॥ हिंदुस्थानी चाहें तो मध्य रेखा से आरंभ करलेवें मध्य रेखा का॥

श्लोक। पुरी राक्षसी देवकन्याथ कांची।
सितः पर्वतः पर्यली वत्सगुल्मं॥
पुरी चोज्जयिन्याह्वया गर्गराटं।
कुरुक्षेत्र मेरु भुवो मध्यरेखा १॥

इन स्थानों से जो अपने गांव से समीप होय वहां से देशांतरांश का आरंभ करलेवें; इसलिये हिंदू ज्योतिषी इस रेखा से देशांतरांश अथवा योजन गिनते हैं; और मुसलमान यूनानी और रूमी लोगों की बात मान करके खाली दाद नाम द्वीप से गिनते हैं; आगे वे लोग इस द्वीप को जो मदेरा के पास है जगत खूंट समझते थे; और तन्न विवेक-कारने हिंदुस्थान औ पास पास के देशों और नगरों के देशांतरांश लिखे हैं, सो द्वीप खाली दाद से गिन कर लिखे हैं; और उन्होंने मुसलमानो के नाम के अनुसार अपनी पुस्तक में देशांतरांश का तूलांश नाम रक्खा; इस पुस्तक में लंडन से आरंभ किया है; पहिले यूरूप पश्चिम १० देशांतरांश सेलेकर ६२ पूर्व देशांतरांश तक॥ और २५ उत्तर अक्षांश से ८० तक॥ यूरोप में २० देश हैं॥ उन्हों के पृथक् २ देशांतरांश, और अक्षांश लिखते हैं॥

देशनाम	प्रत्येक देशके देशांतरांश का प्रारंभ	अंत	प्रत्येक देशके अक्षांश का प्रारंभ	अंत
१ इंग्लैंड	प. १०	पू. २	५०	५६
२ स्काटलैंड	८	प. २	५४॥	५८
३ ऐर्लैंड	प. १०	प. ६	५१॥०	५५॥०
४ फ्रांस	प ५	पू. ८	४२॥०	५१
५ वेल्ज	२	७	४८॥०	५१॥०
६ हालैंड	३	७	५१	५३॥०
७ प्रूस	१७	२४	४८	५५
८ स्वीदन	१२	३०	५५	७२
९ नार्वे	२	१६	५८	७०
१० डेन्मार्क	८	१२॥०	५३	५८
११ यूरप में रूस	२३	६०	४४	८०
१२ जरमनी	४	२०	४६	५५
१३ आष्ट्रिया	१०	२५	४५	५५
१४ स्विटज़र्लैंड	६	१०॥०	४६	४८
१५ स्पंडलूस अर्थात् स्पेन	प. ८	पू. ३	३६	४३
१६ पोर्तुगाल	प. ९	पू. ७	३७	४२
१७ इटली	८	१९	३८	४६॥०
१८ यूरोप में तुर्किस्थान	१६	३०	४०	४६
१९ ग्रीस अर्थात् यूनान	२०	२४	३६	४०
२० सिसिली द्वीप	१२॥०	१६	३७	३८

इस प्रकार यूरुप में २० देश बड़े हैं; और छोटे २ द्वीप बहुत हैं, उनके नाम ठाम इहां नहीं लिखे ॥

॥ एशिया ॥

जो २६ देशांतरांश से ले के पश्चिम १७५ तक; और ४५ दक्षिण अक्षांश से ले उत्तर ७८ तक; उस में १२ देश हैं ॥

	प्रत्येक देश के देशांतरांश का प्रारंभ और अंत		प्रत्येक देश के अक्षांश का प्रारंभ और अंत	
१ तुर्कस्थान	२६	४८	३०	४२
२ रूस	पू. ४०	पू. १७५	४५	७८
३ पारस याने ईरान् तूरान्	४२	६१	२६	४०
४ हिंदुस्थान लंका सहित	६८	९२	९	३६
५ चीन	१००	१३०	२०	४१
६ बर्मा	९२	१००	१२	२६
७ अर्बुस्थान	३३	५८	१२	३०
८ नया हालंड	११२	१५५	द.११	द.४०
९ शाम	३५	३८	३१	३७
१० अफगानिस्थान बलूचस्थाना	१२	७२	२८	३६
११ बलख़ व बुखारा	१२	७२	६३	४२

महाचीन	१०	१०९	७	२०

इतने १२ देश मुख्य एशिआ में हैं, और छोटे छोटे द्वीप बहुत हैं सो ग्रंथ बिस्तार होनेके लिये नहीं लिखे॥

॥ आफ्रिका ॥

तीसरा खंड आफ्रिका उस के देशांतरांश अठारह पूर्व से ले ५२ तक; और वह ३७ उत्तर अक्षांश से ले ३५ दक्षिण तक॥ आफ्रिका में मिसर देश, सो ३० से ३२॥ पूर्व देशांतरांश तक, और २४ उत्तर अक्षांश से ३१॥ तक; उस में नील नदी है॥ केप अफ गुड्होप अर्थात् उत्तमाशा अंतरीप १८ पूर्व देशांतरांश से ले २८ तक, और ३१ उत्तर अक्षांश से ले ३५ तक॥ कलकत्ते, बंबई आदि की नौका इस अंतरीप पर होकर बिलायत को जाती हैं, और बिलायत की नौका इसी मार्ग होकर कलकत्ते, बंबई को आती हैं; परंतु जाती बिरियां तो उसी अंतरीप के मार्ग में लगती हैं; और आती बिरियां उसी अंतरीप से सौ डेडसौ कोस दक्खन की ओर होकर आती हैं; कारण यह है कि पूर्व से पश्चिम की ओर पानी की धार बेग से चली जाती है, इस कारण उत्तमाशा अंतरीप पर नौका लगती नहीं। आफ्रिका में छोटे बड़े देश बहुत हैं; और उद्यान, झाड़ी, पहाड़ अनेक हैं; वह रेतीला देश है, वहां बस्ती थोड़ी है॥

॥ आमेरिका ॥

चौथा खंड आमेरिका, सो पश्चिम ५५ देशांतरांश से ले १६५ पश्चिम तक; और दक्षिण ५५ अक्षांश से ले उत्तर में कहां तक है, सो अभी तक नहीं जानागया; क्योंकि वहां बड़ा हिम है, नहीं जानते हैं कि थलपर जमगया है, अथवा समुद्र का जल जमगया है॥ उस महाद्वीप में दो विभाग हैं; जिन को उत्तर और दक्षिण आमेरिका बोलते हैं॥ उत्तर आमेरिका ५० पश्चिम देशांतरांश से ले १७० तक, और उत्तर १० अक्षांश से ले कहां तक है सो निर्णय नहीं हो सकता, इस का कारण ऊपर लिख चुके हैं॥ वहां मिसीसिपी नदी बहुत बड़ी है। उत्तर आमेरिका में युनैटेड्स्टेट्, सो पश्चिम ७० देशांतरांश से ले १०५ तक, और उत्तर २५ अक्षांश से ले ४९ अक्षांश तक॥ और एक देश मेक्सिको है उस को पश्चिम हिंदुस्थान कहते हैं; उस का पश्चिम हिंदुस्थान नाम होने का कारण यह है कि कलंबस साहिब ने भूमि को गोल समझ विचार किया, जो धरती गोल है तो जैसे पूर्व मुख होकर हिंदुस्थान में जाते हैं, इसी रीत से पश्चिम मुख होकर भी जा सकेंगे; ऐसा मन में ठान वह पश्चिम मुख होकर निःसंदेह हिंदुस्थान में आने के लिये निकला; जब वह प्रथम आमेरिका में आया, तब उस ने जाना कि यही हिंदुस्थान होगा, इस कारण उस खंड का नाम पश्चिम हिंदुस्थान रक्खा,॥ वहां छोटे बड़े देश और द्वीप बहुत हैं॥

दक्षिण आमेरिका पश्चिम ३५ देशांतरांश से ले ८३ तक; और ११ उत्तर अक्षांश से ले ५५ दक्षिण अक्षांश तक; तहां

ऐमज़न नदी बहुत बड़ी है, इन दोनों नदियों से और नदियां नील, गंगा, इत्यादिक सब छोटी हैं; और उत्तर आमेरिका में ब्रज़ल देश है, जो पश्चिम ३५ देशांतरांश से ले ७२ तक; और उत्तर चार अक्षांश से ले दक्षिण ३४ तक; इस में तीन देश हैं, जिन के नाम बोनेसेरीज़, परेगे, और पैम्पास, इन्हों के पृथक् देशांतरांश अक्षांश नहीं लिखे चिलीदेश पश्चिम ६८ देशांतरांश से ले ७४ तक; और दक्षिण २४ अक्षांश से ले ४४ पर्यन्त॥ मेक्सिको पश्चिम ८६ देशांतरांश से ले १२५ तक; और उत्तर १५ अक्षांश से ले ३८ तक॥ पिरू देशका विस्तार पश्चिम ६५ देशांतरांश से साड़े अस्सी ८०॥ तक हैं, और ३ अक्षांश से २१ तक; और छोटे २ अनेक द्वीप हैं, इसलिये उन के अक्षांश देशांतरांश नहीलिखे॥

शिष्य। श्रीमद्भागवत में तो पृथ्वी पर सात द्वीप लिखे हैं; सब के मध्य में जंबुद्वीप जो सब से छोटा है; उस में नव खंड हैं; इस जंबुद्वीप से दूना अगला द्वीप, उस से दूना उस से अगला द्वीप; इस प्रकार से एक से एक द्वीप दूना है; सो वे कहां हैं और एक से एक समुद्र भी बड़े लिखे हैं, वे किधर हैं हम कुछ नहीं जानते॥ इस भूगोल में स्वेत वृत्त तो सात द्वीप हैं और काले वृत्त सात समुद्र हैं; प्रथम सात द्वीप के नाम॥

जंबू१ प्लक्ष२
कुशा४
शाकर६

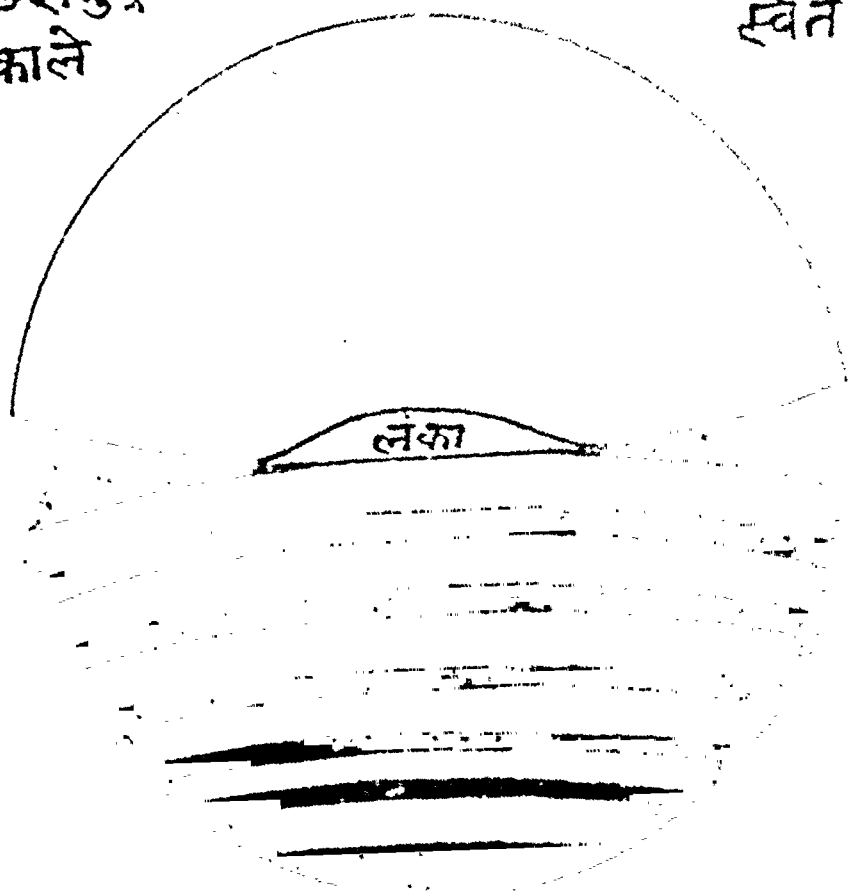
सातोसमुद्र के नाम

क्षारोदक१ दध्योदक२ दुग्धोदक३ मधूदक४
इक्षुरसोदक५ सुरोदक६ शुद्धोदक७

गुरु। सिद्धांती भास्कराचार्यादिक को भी इन सात द्वीपों और सात समुद्रों के लिखने में संदेह हुआ होगा, तब उन्हों ने शिरोमणि में यह कहा है॥

॥ श्लोक ॥

भूमेरर्द्धं क्षारसिंधोरुदक्स्थं।
जंबुद्वीपं प्राहुराचार्यवर्याः ॥
अर्द्धेन्यस्मिन् द्वीपषट्कस्ययाम्ये।
क्षारक्षीराद्यंबुधीनां निवेशः ॥ १ ॥

विषुवत् रेखा से उत्तर मेरु तक जंबुद्वीप है, और विषुवत् रेखा से वड़वानल अर्थात् दक्षिण मेरु तक छह द्वीप और दधि, दुग्ध, मधु, इक्षुरस, सुरोद, शुद्धोदक ये छह समुद्र लिखे हैं, सो आचार्य ने छह समुद्र गोल पर विषुवत् से दक्षिण में ध्रुव तक ठहराये, इसलिये समुद्र एक से एक छोटे होंगे; और व्यासजी ने छह समुद्र सपाट भूमि पर लिखे हैं सो वे एक से एक बड़े होंगे; परंतु इसवात में आचार्य ने आगम भयमान कर अर्द्ध गोल में द्वीप और समुद्र लिखदिये; जहां संदेह होता है वहां दो प्रकार लिखे जाते हैं, और जहां संदेह नही है वहां एकही॥

और साहिब लोगों के निर्णय में विषुवत् के दक्षिण ओर ३४ अंश पर आफ्रिका में उत्तमाशा अंतरीप है; वहां साहिब लोगों का राज्य है, और निउ हालंड में भी इन्ही लोगों का अधिकार है, और दक्षिण ओर

अमेरिका के ५५ अंश पर हार्न अंतरीप है, उस मार्ग होकर साहिबलोगों की नौका आवागमन करती हैं; और सब गोल पर चार समुद्र है, दधि दुग्धादिक समुद्र कहीं भी नहीं हैं ॥

शिष्य। व्यासजीने एकसे एक बड़े द्वीप और दुग्धादिक समुद्र किसलिये लिखे इसका कारण कहा चाहिये॥

गुरु। इसका उत्तर प्रथमही दे चुके हैं, व्यासजीने अपनी कविताई से एक रचना करके राजा परीक्षित को बतलाई; दूसरे हिंदु लोग नौका पर चढ़कर जाने का दोष मानते हैं, इसलिये विना निर्णय की बातें कही गई हैं; तीसरे भगवान् का स्थूल स्वरूप वर्णन किया है, सो ईश्वर के वर्णन में जितनी स्तुति करोगे उतनी हो सकती हैं; चौथे राजा परीक्षित तो केवल ईश्वर के गुणानुवाद श्रवण करने बैठा था, कुछ गणित करने नहीं; इसलिये जो मन में आया सो कहदिया ॥

शिष्य। सिद्धांतियोंने भी आधे गोल में छह द्वीप और दुग्धादिक समुद्र लिखे हैं इसका कारण कहो।

गुरु। सिद्धांतियोंने इसलिये लिखा है कि व्यासजी का बचन मेटना नहीं; परंतु शुद्ध अभिप्राय से नहीं लिखा; कारण यह है कि हिंदुलोग केवल हिंदुस्थान में रहते हैं, उन्हों को नौका पर चढ़कर जाने का दोष है, इसलिये एक स्थान में बैठकर देश २ की बातें सुन कर लिखी हैं; और निर्णय की हुई बातें थोड़ी हैं॥ इस रीत से प्रत्येक देश की पुराणी पुस्तकें देखोगे तो देश संबंधी कथाओं में बहुधा भूल दीख पड़ेगी ॥ भास्कराचार्य इसी देश के थे उन्होंने द्वीपांतर

वासियों और उनके देशों की कुछ प्रशंसा नहीं की, परन्तु उनका तिरस्कार करके लिखा है ॥

श्लोक। वर्णव्यवस्थितिरिहैवकुमारिकाख्ये ।
शेषेषु चान्त्यजजनानि वसंति सर्वे ॥ २ ॥

वर्ण व्यवस्था अर्थात् जाति का भेद केवल हिंदुस्थान में है, अन्य २ देशों में यवन और म्लेच्छ रहते हैं ॥ इससे समझ पड़ता है कि इस भूमि पर हिंदुलोग बहुत होते हैं; सब भूमि पर यवन और म्लेच्छ लोग बहुत हैं; पृथ्वी का निर्णय जो ये लोग कहेंगे सोई सत्य जानना ॥ इसका कारण यह है कि उन्होंने सारी पृथ्वी पर परिभ्रमण किया है; और हिंदुलोग घर बैठे अपने अनुमान से कहते हैं, सो किस भांति सत्य होवेगा ॥ इसलिये अंग्रेज लोगों ने भूगोल का निर्णय करके लिखा है सोई ठीक दृष्टि में आता है ॥

शिष्य। अंग्रेज लोगों का निर्णय क्यों ठीक जान पड़ता है ॥

गुरु। इस कलियुग के बीच में अंग्रेजों के समान कोई बुद्धिवान् नहीं है; उन्हों ने नौका पर बैठकर सारा भूगोल देखा; विषुवत् के दक्षिण की ओर ८० अंश तक नौका जाती हैं, और विषुवत् के ऊपर होकर पृथ्वी की प्रदक्षिणा भी करती हैं, इस से निश्चय करके जान पड़ता है कि छह द्वीप और दुग्धादिक समुद्र कहीं नहीं हैं ॥

शिष्य। अंग्रेज लोग पृथ्वी की प्रदक्षिणा किस रीत से करते हैं सो कहो ॥

गुरु। इंग्लैंड से नौका पर बैठते हैं, सो शुद्ध पूर्वमुख चले जाते हैं, पूर्व दिशा से पीछे इंग्लैंड में आजाते हैं; कितने लोग पश्चिम मुख होकर निकलते हैं, सो वे पश्चिमाभि

मुख पीछे इंग्लैंड में आजाते हैं; परंतु पूर्वमुख प्रदक्षिणा वाले को एक दिन अधिक होता है, और पश्चिममुख भ्रमण करनेवाले को एक दिन न्यून ॥

शिष्य। एक दिन घटने बढ़ने का कारण कहो ॥

गुरु। इस का कारण प्रत्येक दिन की कल्पना करके बतावते हैं; जैसे कि लंका से दो पुरुष मेष संक्रमणप्रवेश के दिन निकले; उन में से एक तो पूर्व मुख प्रदक्षिणा करने गया, और एक पश्चिमाभिमुख; सो दोनो पुरुष बरस भर में पीछे लंका में आये; उस समय जो लोग लंका में रहते थे, उन को तो ३६५ दिन हुए; पूर्व मुख भ्रमण करनेवाले को एक बरस के सावन दिन ३६६ हुए, और पश्चिममुख गमन करनेवाले को सावन दिन ३६४; इसका कारण यह है कि पश्चिममुख जानेवालेको प्रतिदिन सूर्य विलंब से उदय होता है; उस मनुष्य को एक एक अंश पर जाने से दश दश पल की ढील से सूर्योदय होता जाताहै; जिस समय में वह पुरुष १८० अंश पर आवेगा, उस समय में काल देखने का जो घंटा होता है, उस को जिस स्थान से प्रदक्षिणा के लिये निकलते हैं, उसस्थान के काल से सिद्ध करलेते हैं, तिस पीछे जो घंटा प्रतिदिन सिद्ध कियाजाता है, उस घंटे में और इस घंटे में १२ घंटे घटती होजायंगे, और लंका में आवेगा उस समय में २४; इस प्रकार से ३६४ दिन होते हैं॥

पूर्वमुख वालेको प्रति दिन सूर्य शीघ्र उगेगा, उसको प्रति अंश पर जाने से दश दश पल शीघ्र सूर्योदय होताजायगा जब पूर्वमुख वाला १८० अंश पर आवेगा, तब उसी लंका के सिद्ध कियेहुए घंटे में विलायत के घंटे से १२ घंटे बढ़

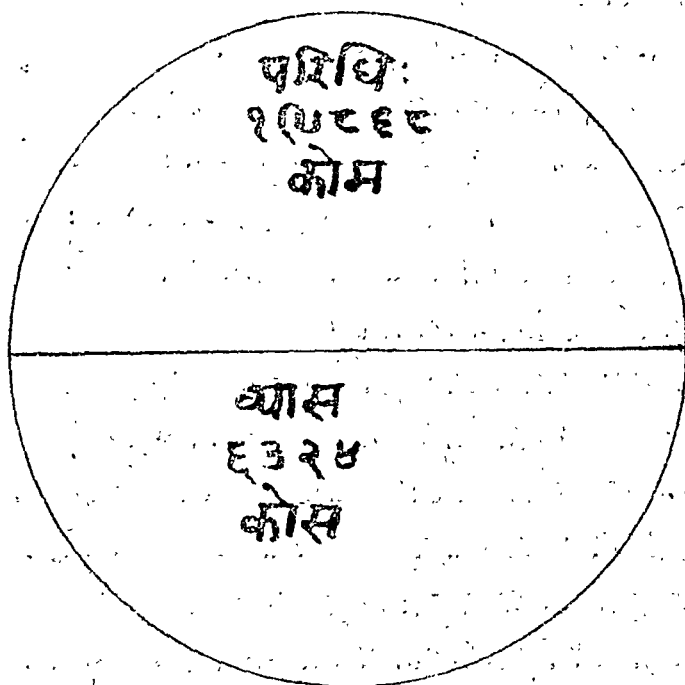
जायेंगे; पीछे लंका में आवेगा, जब एक दिन बढ़ जावेगा; इस रीति से पूर्व गमनवालोंका ३६६ दिन होते हैं॥ जबतक प्रदक्षिणा करनेवालों ने इस एक दिन की घटती बढ़ती देखा कर, बहुतसा विचार और शोध किया, और अब तो इस बात का भेद जाना गया, तब से पश्चिम जानेवाले १८० अंश पर जिस दिन पहुंचते हैं, अर्थात् कल्पित बुधवार को पहुंचें तो दूसरे दिनका नाम गुरुवार नहीं रखते, बुधवार कहते हैं; और पूर्व गमनवाले जिस दिन १८० अंश पर पहुंचते हैं, अर्थात् कल्पित बुधवार को पहुंचे, तो दूसरे दिनको भी बुध बोलते हैं, इस से लंका में प्रवेश करने के दिन लंकावाले का, और इन्हों का एकवार मिलजाता है॥ ऐसी तिथि की क्षय वृद्धि; इसी रीत से यह भी जानना; इस प्रकार से प्रदक्षिणा करते हैं; अबतो कई व्योपारी लोग भी अपने व्योपार के लिये नावोंपे चढ़कर पृथ्वी की परिक्रमा १२ अथवा १५ महीने में करलेते हैं॥

शिष्य। जब एक बरस में पृथ्वी की प्रदक्षिणा करते हैं तो धरती बहुत छोटी होयगी, और व्यासजीने तो श्रीमद्भागवत में ५० कोटि योजन लिखी है, सो धरती की परिधि कितनी है कृपाकर कहो॥

गुरु। पृथ्वी की परिधि सिद्धांत में लिखी है॥

॥ श्लोक ॥

प्रोक्तोयोजनसंख्ययाकुपरिधिस्सप्तांगनन्दाब्धयः ४९६७।
तद्व्यासःकुभुजंगसायकभुवः १५८१सिद्धांशकेनान्वितः॥ १॥

चार सहस्र नौसौ सड़सठ योजन की पृथ्वी की परिधि कही है, सेा इसके चतुर्गुणित करके कोस बनाकर ३६० का भाग देने से ५५ कोस का एक अंश होता है॥

सेा यह कोस कितने हाथका होगा, और कहां लिखा होगा, सेा हम नहीं जानते; जिस भास्कराचार्य ने ५५ कोस का अंश लिखा हैं, उस की कहीहुई लीलावती में तो आठ सहस्र हाथ का कोस कहा है, सेा ८ सहस्र हाथ के कोस से तो ५५ कोस का अंश नहीं हेा सकता है॥

शिष्य। पृथ्वी के मापने की रीत बताओ॥

गुरु। उसी आचार्य ने धरती के नापने की युक्ति लिखी हैं॥

श्लोक। पुरांतरंचेदिदनुत्तरंस्या।

तदक्षविश्लेषलवैस्तदा किम्॥

चक्रांशकैरित्यनुपाततुल्या ।
युक्तं निरुक्तं परिधेः प्रमाणम् ॥

पहिले किसी गांव में आ कर छाया नापना, उस के नापने का ॥

श्लोक। मेषादिगे सायनभागसूर्ये ।
दिनार्द्धजाभा पलभा भवेत्सा ॥ १ ॥

सायन मेष के सूर्य में मध्यान्ह के समय द्वादश अंगुल का शंकु समान भूमि पर खड़ा करना, उस की जितनी अंगुल छाया आवेगी उतनी पलभा उस स्थान की होवेगी; अनंतर उसपर से अक्षांश बनावना ॥

श्लोक। तथाक्षक्षायेषुभाक्षभाया: कृति ।
दशभलब्धोनायुता:पलांशा: ॥ २ ॥

उस पलभा को दो ठौर रखना, एक ठौर पांच गुणा करना, दूसरी ठौड़ उस पलभा का वर्ग करना उस कृति में १० का भाग देना जो लब्ध आवे सो उस पांच गुणित में निकाल डालना, तो जिसगांव की पलभा होवेगी, उसी गांवके अक्षांश होयंगे; अनंतर उसगांव से शुद्ध ध्रुवके साम्हने उत्तरकी ओर जाना, जिस ठौर अपने देखेहुए अक्षांश से एक अंश अधिक होजावे, तब वहां तलके कोस देखना, जितने कोस होवेंगे, वेही एक अंश के कोस हैं; उन कोसोंको ३६० गुणा करने से पृथ्वी की परिधि निकल आवेगी; इस से अधिक कहने का कुछ प्रयोजन नहीं ॥ दूसरा प्रकार भी लिखा है ॥

श्लोक। निरक्षदेशात्क्षिति षोडशांशे ।
भवेदवन्ती गणितेन यस्मात् ॥
तदंतरं षोडशसंगुणंस्यात् ।
द्भूमानमस्मा द्बहु किं तदुक्तम् ॥ ६ ॥

लंका से धरती के सेालवें भागपर गणित की रीत से अवंती होती हैं, सेा लंका और अवंती के मध्य के कोसेांको सेालह गुणा करने से भूमिकी परिधि निकल आती है; इसरीत से प्रत्यक्ष प्रमाण देखकर ५० कोटि योजन धरती कहना आश्चर्य की बात है॥

शिष्य। सिद्धांत गणित में अक्षांश इत्यादिक भास्कराचार्य ने अपनी कल्पना से बनाये होंयगे, इसलिये इन में भी संदेह रहाही होगा; अब हम को प्रतीत क्यौंकर होय कि परधि १९८६८ कोसही की है अधिक नहीं॥

गुरु। इसपर शिरोमणि में कहा है॥

श्लोक। अंगोन्नतिग्रहयुतिग्रहणोदयास्त।
छायादिकं परिधिना घटते सुनाहि।
नान्येन तेन जगुरुक्तमहीप्रमाण।
प्रामाण्यमन्वययुजा व्यतिरेककेण १।

शुद्ध द्वितीयाके चंद्र की अंगोन्नति, ग्रहों की युति, ग्रहण, और भौमादिक का उदयास्त, नक्षत्र छाया, ग्रह छाया इत्यादि ये सब इसी परिधि से होसकते हैं अन्य परिधि से नहीं॥ अन्वय व्यतिरेक अर्थात् जो न्याय शास्त्र में लिखा है उससे यही प्रमाण होता है॥

मुसलमान लोगोंने भी आगे कुछ निर्णय करके यही प्रमाण लिखा है; और अंग्रेज लोगोंने भी सब गोल का निर्णय करलिया है; उससे भी यही प्रमाण आता है, इसलिये यह प्रमाण ठीक है इस में अंतर नहीं॥

शिष्य। भास्कराचार्य ने ५५ कोस का अंश क्या समझ कर लिखा होगा, और उस ने पृथ्वी की नाप आदि की गणित

में सावधान होकर भी सिद्धांत में यह भूल किसलिये लिखी, इसका कारण कहा चाहिये ॥

गुरु। यह भूल पुराण के बाक्यके विचार से पड़ी है; इस रीत से कि भास्कराचार्य ने सूत्र डालकर लंका से उज्जैन तक नापा न होगा, परंतु यात्रा करनेवाले लोगों से सुना होगा कि उज्जैन से रामेश्वर आठसौ ८०० कोस है, और रामायण में कहा है ॥

श्लोक। शतयोजनविस्तीर्णम् समुद्रं मकरालयम् ।
विलंघयिष्यानंदसंदोहा मारुतात्मजः ॥ १ ॥

रामेश्वर से लंका सौ योजन अर्थात् चारसौ ४०० कोस है; इस रीत से उज्जैन से लंका १२०० कोस ठहराई होयगी; अनंतर उज्जैन के अक्षांश २२॥० हैं, सो साढ़े बाईस का भाग १२०० में दिया तो लब्ध मिले कुछ न्यून ५४; ये कोस एक अंश के भये; इस लेखे से ४९६७ कोस की पृथ्वी की मध्य परधि लिखी है; परंतु अंग्रेज लोगों ने भूमि की नाप करके लिखा है सो १२००० सहस्र कोस के लगभग भूमि की मध्य परिधि होती है

शिष्य। गुरुजी साहिब लोगोंने पृथ्वी को सूत्र धरकर नापी है क्या जो तुम उनकी ऐसी प्रशंसा करते हो ॥

गुरु। साहिब लोगों ने धरती सूत्र धरकर नापी है; १८२८ ईसवी संवत् में ये करनल येरिल्ल साहिब ने सिरोंज में आकर त्रिकोणमिती की विद्या से त्रिकोण क्षेत्र का साधन किया, और मुर्तजाअली के पहाड़ पर एक बंगला बनाया चारों ओर चार खिड़कियां लगाईं, सो उत्तर की ओर की खिड़की में से ध्रुव साधन स्पष्ट होता है, तिस पीछे उस दिशा के साधन करने से तीनों दिशा सिद्ध होती

हैं; साहिब बड़ा ज्योतषी और त्रिकोणमिती में अति कुशल है; सिरोंज से तीन कोस पर रुसली नाम का एक गांव है वहां बहुत साहिब लोग इकट्ठे होकर धरती के नापने का सब साहित्य लेकर नाप करते हैं, उस नाप का ज्ञान हम को अच्छी भांति नहीं, जो होता तो उसका वर्णन बिस्तार पूर्वक करते॥

शिष्य। गुरुजी कोस का क्या प्रमाण है॥

गुरु। कोस का प्रमाण भास्कराचार्य ने लीलावती में लिखा है॥

श्लोक। यवोदरैरंगुलमष्टसंख्यै।
हस्तोंगुलै:षड्गुणितैश्चतुर्भि:॥
हस्तैश्चतुर्भिर्भवतीह दंड:।
क्रोश: सहस्रद्वितयेनतेषां॥ १॥

जव धान्य को छडकर उस के भीतर का बीज निकाल कर आठ बीज आड़े जोड़ें तो एक अंगुल होता है, २४ अंगुल का एक हाथ, ४ हाथ का एक दंड, और २००० दंड का एक कोस अंग्रेजी प्रमाण जो एक यार्ड के दो हाथ मानेगे,

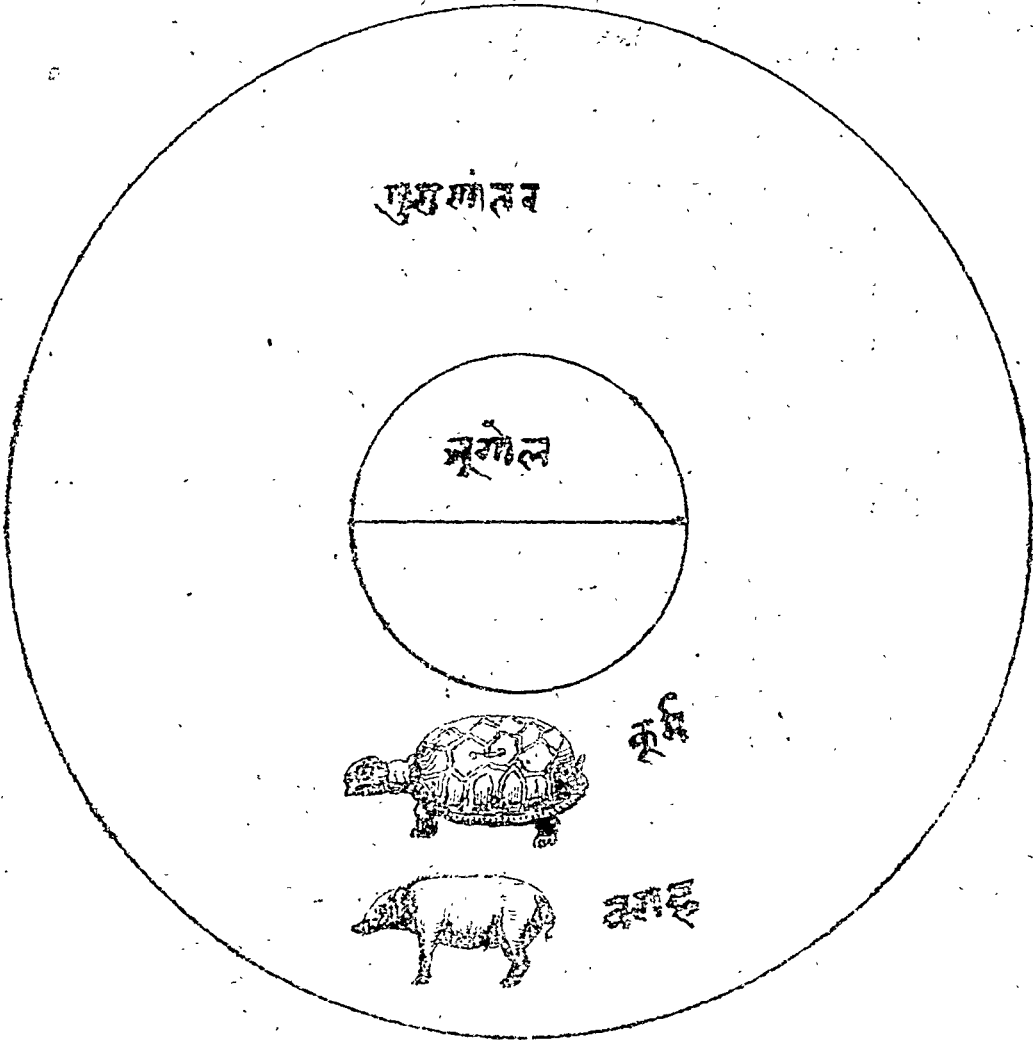
और कोस के दो मील तो ७०४० हाथ का कोस होयगा, और ३५२० हाथ का आधा कोस उसी को मैल बोलते हैं॥

शिष्य। मैलका क्या प्रमाण है।

गुरु। सवा अंगुल का एक इंछ होता है, १२ इंछ का एक फुट ५२८० फुटका एक मील है, दो मैल के लगभग एक कोस होता है; इस प्रमाण से अंग्रेजों ने भूगोलसंपूर्ण को नाप लिया है॥

शिष्य। गुरुजी यह भूगोल किस के आधार से आकाश में ठहरा है॥

गुरु। सुन शिष्य पृथ्वी का ठहराव दो प्रकार का लिखा है, एक तो श्रीमद्भागवत में व्यासजी ने कहा है कि धरती शेष पर है, शेष अपनी शक्ति से ठहरा है; और अन्य पुराणों में लिखा है कि पृथ्वी कूर्म पर है, कूर्म वराह पर है, ऐसा वर्णन किया है॥

असंपूर्णत

दूसरा प्रकार सिद्धांत में लिखा है कि धरती अपनी शक्ति से आकाश में ठहरी ऊई है, इसका धरनेवाला कोई नहीं है इस पर शिरोमणि में लिखा है॥

श्लोक । मूर्त्तोधर्त्ता चेद्धरित्र्यास्ततोन्य ।
स्तस्याप्यन्योप्येवमत्रानवस्था ।
अंत्ये कल्प्याचेत्स्वशक्तिः किमाद्ये ।
किं नोभूमिः साष्टमूर्त्तेश्चमूर्त्तिः ॥ १ ॥

जो कभी पृथ्वी का धरनेवाला कोई मूर्तिमंत है, तो उस का धरनेवाला दूसरा चाहिये, फिर उसका धरनेवाला और तीसरा चाहिये, इस प्रकार से इसका एक होगा तो अंत नहीं लगनेका; इससे अंत में किसी एक के बीच ठहरने की सामर्थ तो कल्पना अवश्य करनी पड़ेगी; तो उसी शक्ति की कल्पना पहिले पृथ्वी में ही क्यों नहीं करते; क्योंकि पृथ्वी भी शिवजी की अष्टमूर्ति में से एक मूर्ति है, इस पृथ्वी में भी इस प्रकार अपनी शक्ति से आकाश के मध्य में ठहरने की सामर्थ है ॥

शिष्य । पृथ्वी में इस प्रकार की सामर्थ किस रीत से जानी, सो कहो ॥

गुरु । सुनो सिद्धांत में कहा है ॥

श्लोक । यथोष्णतार्कानलयोश्चशीतता ।
विधौद्रुतिःके कठिनत्वमश्मनि ॥
मरुच्चलोभूरचलास्वभावतो ।
यतोविचित्रावतवस्तुशक्तयः ॥ २ ॥

जैसे कि सूर्य, और अग्नि में उष्णता है, चंद्र में शीतल-ताई, जल में बहना, पाषाण में कठिनता, और वायु में चंचलता, इसी प्रकार भगवान ने पृथ्वी को अचल रहने का गुण दिया है; ये वस्तु कही हैं, इन सबों में चित्र विचित्र शक्ति हैं, कहो पृथ्वी बिन आधार क्यों न ठहरी रहेगी; और भी एक प्रमाण है ॥

श्लोक। भपंजरस्य भ्रमणावलोका।
दाधारशून्या कुरितिप्रतीतिः ॥ १ ॥

नक्षत्र राशि समूह के चक्र का भ्रमण नित्य पृथ्वी के ऊपर नीचे फिरता है, जो पृथ्वी का कोई दूसरा रखनेवाला होता तो तारामंडल किस रीत से समान फिरसकता अर्थात् कहीं अटक जाता; इस रीत से भी जाना जाता है कि पृथ्वी निराधार है, और साहिब लोगों के कहने में, और यवन मत में भी निराधार कही है; ऐसे बहुत मत देखकर सिद्धांत की रीत से समझ कर हमारे ध्यान में भी यही आता है कि पृथ्वी निराधार है, परंतु निराधार भूगोल में भी जयन लोग और कुछ बिवाद करते हैं॥

शिष्य। जयन लोग क्या बिवाद करते हैं॥

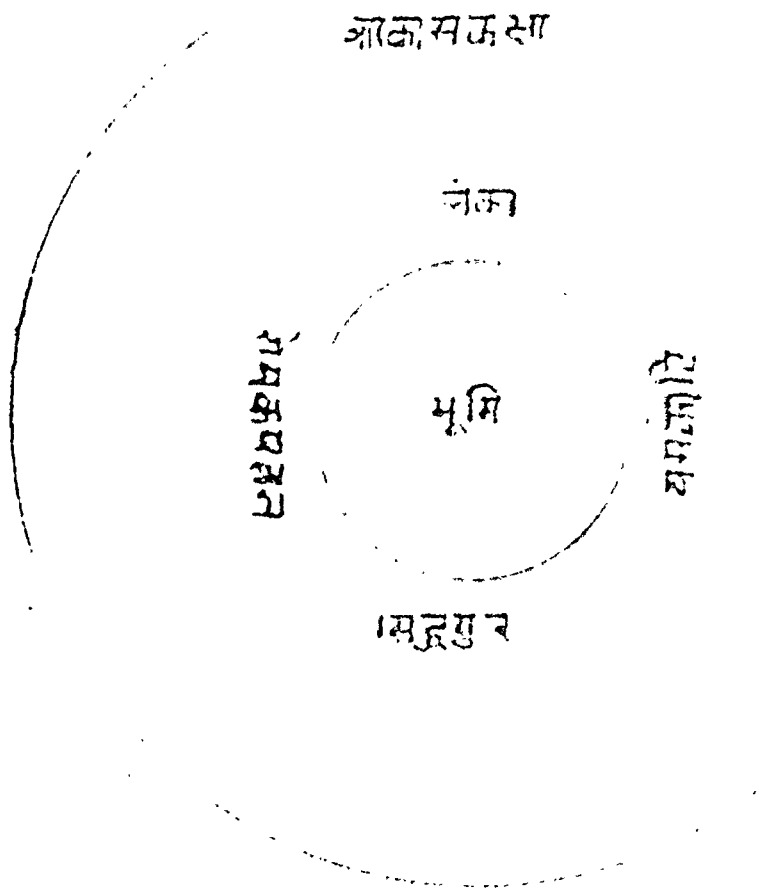
गुरु। शिरोमणि में कहा है॥

श्लोक। खस्थं नदृष्टंच गुरुक्ष्मातः।
खेधः प्रयातीति वदंति बौद्धाः॥ १ ॥

बौद्ध लोग कहते हैं कि पृथ्वी निराधार तो है, परंतु नीचेको चली जाती है, इसलिये कि गुरु पदार्थ कुछभी आकाश में ठहर नहीं सकता है, जैसे कोई भारी वस्तु आकाश में फेंकी, और वह ऊपर ही ठहरी रहै तो पृथ्वी भी टिकी रहेगी; इसलिये, अनुमान होता है कि वह नित्य नीचे को चली जाती है; इस पर भास्कराचार्य ने बौद्ध का अज्ञान पना दिखाने के लिये प्रश्न किया है॥

श्लोक। समे समंतात् क्वपतत्वियंखे ॥ १ ॥

लंका की पृष्ठ की ओर के रहनेवाले कहेंगे कि सिद्धपुर के ओर की आकाश कक्षा पर यह पृथ्वी पड़ेगी, और सिद्धपुर की ओर की पृष्ठ पर के रहनेवाले कहेंगे कि लंका की

ओर की आकाश कक्षा पर भूमि पड़ेगी, इसी प्रकार रोमक-पत्तन और यमकोटिवाले भी आपस में कहेंगे; आकाश तो सब ओर समान है, और गोल पर सब दिशाओं में भमती है, फिर कहो जो यह पृथ्वी नीचे धसी जाती है तो कहां पड़ेगी ॥

और भी आचार्य ने कहा है॥

श्लोक। भूः खेधः खलुयातीति।
बुद्धि र्बौद्धमुधाकथम्॥
जातायातंतु दृष्ट्वापि।
खेयत्क्षिप्तं गुरुक्षितिम्॥ १॥

हे बौद्ध तेरी बुद्धि वृथा किसलिये हुई; जो तू कहता है कि पृथ्वी नित नित नीचे को चली जाती है, देख कि गुरु पदार्थ आकाश में फेंका हुआ फिर भूमि पर गिरता है, उसको देखकर भी यह बात कहनी उचित नहीं; जो भूमि नीचे चलीजाती तो आकाश में फेंका हुआ गुरु पदार्थ भी ऊपर ऊपर रहकर एक ही अंतर से चला आता, भूमि पर कभी न गिरता इससे यही निश्चय होता है कि पृथ्वी अचल है॥

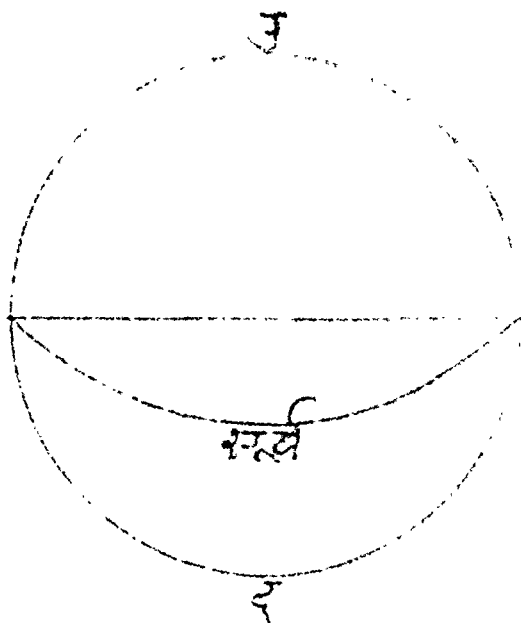
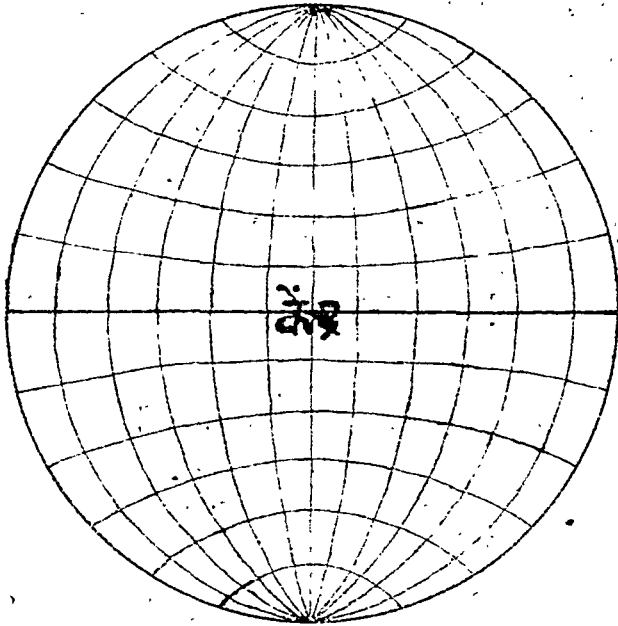
और भी जयन लोग कहते हैं॥

श्लोक। द्वौद्वौ रवींदू भगणौचतद्व।
देकांतरं तावुदयं व्रजेतां॥
यदब्रुवन्नेवमनंवराद्या।
ब्रवीम्यतस्तान्प्रतियुक्तियुक्तम्॥ १॥

दो सूर्य और दो चंद्र हैं, इसीरीत से नक्षत्र गण भी दो दो हैं; एक के पीछे एक नित्य उदय होता है, इस प्रकार बौद्ध लोग कहते हैं; सो उन्हों को भी युक्ति युक्त उत्तर आचार्य देते हैं॥

श्लोक। किंगण्यंतववैगुण्यं द्वैगुण्यंयोवृथाकथा।
भार्केंदूनां विलोक्यान्हा ध्रुवमत्स्यपरिभ्रमम्॥ १॥

हे बौद्ध तूने सूर्य, चंद्र, नक्षत्र दो दो ठहराये, अब तेरी मूर्खता क्या कहैं; आश्चर्य की बात है कि परम दक्षिण क्रांति में ध्रुव के आसपास दिन में भी मत्स्याकृति तारों का परि-

भ्रमण देखकर द्विगुण तारामंडल बताया है; इस बीच भास्कराचार्य ने विचार करके दोनों को यथार्थ समझा के ठीक बात लिखी है, और हमारी भी समझ में यही बात आती है, और सिद्धांत में भी यही लिखा है कि जिस समय भरणी पर सूर्य आता है उस समय मत्स्य का पश्चिमभाग दिखाई देता है ॥

शिष्य। आपने पृथ्वी गोलाकार कही है, सो सत्य है, परंतु गोल की परिधि जो बिषुवत् परकी है सो सबसे अधिक होगी, और जो उसके समानांतर से दक्षिण उत्तर ध्रुव तक अर्थात् मेरु तक दोनों ओर के वृत्त जो हैं सो छोटे छोटे होते जाते होंयगे, ऐसा समझ पड़ता है सो कहो॥

गुरु। अहो शिष्य प्रत्येक वृत्त छोटा हो अथवा बड़ा उसमें ३६० ही अंश होते हैं; और परिधि नाम जिसका जिसके बीच में केन्द्र आजाय, सो विषुवत् रेखा मध्य परिधि है; जिस पर चारों पुरीकी कल्पना की गई है, और विषुवत् से दक्षिण उत्तर दोनो मेरु तक जो एक से एक छोटे छोटे वृत्तों की कल्पना कीगई है, उन्हों से देशांतर जानेजाते हैं, और दक्षिण ध्रुव से उत्तर ध्रुव तक अर्थात् दोनो मेरु तक जो रेखा हैं, उन पर से अक्षांश जाने जाते हैं, और उन सभों के मध्य में केन्द्र आजाता है, क्योंकि ये रेखा समान हैं, उन के मध्य में विषुवत् पर ० शून्य अक्षांश और वहां से दोनो मेरु तक ९० । ९०, ये सब समान हैं; और देशांतर की गणना इस रीत से है कि विषुवत् रेखा सब परिधियों से बड़ी है, सो उस पर एक अंश २४॥० कोस का होता है, तिस पीछे विषुवत् से दोनो मेरु तक जो छोटी छोटी परिधि देशांतर देखने को कही हैं, उन पर क्रम से थोड़े थोड़े कोस के अंश होते हैं॥

उन का क्रम लिख बतावते हैं॥

अक्षांश	कोस	अक्षांश	कोस
०	२४॥०	५९	१८
१०	२४	६१	१६॥।०
१९	२३	६३	१५॥।०
२२	२२	६४	१५
२६	२१	६६	१४
३०	२०	६८	१३
३३	२९	७०	५२

३६	२८	७२	१०॥०
३८	२७	७३	१०
४१	२६	७५	८॥०
४३	२५	७७	७॥०
४६	२४	७८	७।०
४८	२३	८२	५
५०	२२।०	८५	३
५३	२१	८८	१
५५	१९॥०	९०	०
५७	१९		

इसरीत से शून्य अक्षांश से लगाकर ९० अंश तक परिधि के कोसों के प्रमाण लिखे हैं; जहां की परिधि देखनी होय वहां के अंश को ३६० गुणा करदेना, तो दृत्तों का प्रमाण निकलेगा ॥

शिष्य। दिनकी घटती बढ़ती किस समय में कोन से अंश पर क्या होतीहै सो कहो॥

गुरु। इस रीत दिन रात्रि की घटती बढ़ती होती है उस का व्यौरा इस रीत पर है॥

अंश	घंटे	अंश	घंटे
०	१२	६३।२२	२०
८।३४	१२॥०	६४।१०	२०॥०
१६।४४	१३	६४।५१	२१
२४।१२	१३॥०	६५।२२	२१॥०
३०।४९	१४	६५।४८	२२
३६।३१	१४॥०	६६।५	२२॥०
४१।२४	१५	६६।२१	२३

४५।३२	१५॥०	६६।२९	२३॥०
४९।२	१६	६६।३२	२४
५२।५९	१६॥०	६७।२८	१ महीनेका दिन १
५४।२०	१७	६९।३२	२ महीनेका दिन १
५६।५८	१७॥०	७३।५५	३ महीनेका दिन १
५८।२७	१८	७७।४०	४ महीनेका दिन १
५९।५९	१८॥०	८२।५९	५ महीनेका दिन १
६१।१८	१९	९०।०	६ महीनेका दिन १
६२।२६	१९॥०		

सौर छह महीने के दिन १८० होते हैं, और सायन मान से छह महीने के अधिक दिन होते हैं, सो यह बात पूर्व मंदोच्चके विषय में लिख आये हैं; यहां कहा है कि मंदोच्च के कारण उत्तर गोल में छह महीने के १८० से अधिक दिन होते हैं, सो लिखेही हैं; जिस समय में दक्षिण परम क्रांति पर सूर्य आता है, तब उत्तरकी ओर इन अंशो पर इस रीत रात्रि होती है; और दक्षिण की ओर दिन; जब उत्तर परम क्रांति पर सूर्य जाता है, तब दक्षिण की ओर इस रीत रात्रि होती है, और उत्तर की ओर दिन; इस भांति साहिब लोगों ने सारी पृथ्वी पर घूमकर प्रत्येक अंश के दिनमान देखकर लिखे हैं; और प्रत्येक दिन देखतेही हैं; प्रति अंश के दिनों का प्रमाण भी गणित की रीत से मिलालिया है; सिद्धांत के लेखसे भी यही होता है; हिंदु लोग जहां लग जा सकते हैं उतने अंश गणित से और अनुभव से उन्होंने भी इस प्रकार देख लिये हैं, इसलिये हम भी यही बात मानते हैं, क्योंकि जब

तक कुछ देखा नहीं तब तक सुनी बात पर बिश्वास करना पड़ता है, और देखे पीछे सुनी बात में की भूल निकाल कर ठीक करलेना चाहिये ॥

शिष्य। साहिब लोगों ने संपूर्ण गोल देखा, और स्थान स्थान के देशांतरांश अक्षांश जाने, इसका कोई प्रत्यक्ष प्रमाण हो सो कहो जिस से मनके सारे संदेह दूरहों, और भूमि की गोलाई सत्य जान पड़े ॥

गुरु। एक प्रत्यक्ष प्रमाण यह है कि साहिब लोगों की नौका समुद्र में जाती हैं, बहुत दूर गये पर नौका कहां है, सो निर्णय करते हैं; प्रथम तुरीय यंत्रसे मध्यान्ह में सूर्य का उन्नत देखते हैं, उस उन्नत को ९० में निकाल कर नत सिद्ध करते हैं ॥

जो दक्षिण नत कालित ६० दृष्टि आया, और दक्षिण क्रांति २० हैं तो विषवत् रेखा से उत्तर की ओर ५० अंश पर

नौका को जानते हैं; और जो उत्तर १० क्रांति हैं तो ७० अंश पर उत्तर की ओर नौका को जानते हैं॥ जो तुरीय यंत्र से उत्तर नत ६० देखें और उत्तर क्रांति १० हैं तो दक्षिण की ओर ५० अंश पर नौका को जानते हैं; जो दक्षिण १० क्रांति हैं तो ७० अंश पर दक्षिण की ओर नाव को समझते हैं; सिद्धांत में और ग्रहलाघव में भी इसपर लिखा है॥

श्लोक। क्रांत्यक्षजसंस्कृतिर्नतांशा।
स्त्रद्वीनानवतिःस्युरुन्नतांशाः॥ १॥

जो ज्योतषी लोग ग्रहलाघव के चतुर्थाधिकार को मल्लारी टीका सहित अच्छी भांति समझें तो गोल के उपयोग की कई बातें समझ में आवें। फिर अपने देश के घंटे में देशांतर देख कर नौका की ठोर ठहरा लेते हैं; पीछे जिधर नाव लेजानी होती है, उधर को कंपास की सहायता से लेजाते हैं; जो साहिब लोगोंने संपूर्ण गोल न देखा होता, और स्थान २ में देशांतरांश अक्षांश न देखे होते तो, ये बातें कभी सिद्ध न होतीं॥

शिष्य। बिलायत के घंटे से देशांतरांश किस रीत से देखते हैं सो कहो॥

गुरु। पृथ्वी के ३६० अंश किये हैं, सो इन तीन सौ साठ अंशों पर दिन रात्रि के बीच २४ घंटे में सूर्य एक वार फिर जाता है; इसलिये एक घंटे में १५ अंश सूर्य का चलना हुआ; सो प्रथम नौका में मध्यान्ह काल देखना; अनंतर बिलायत की सिद्ध की हुई घड़ी में देखना, जो उस घंटे में दिन के १० बजे हों तो मध्यान्ह को और इस घंटे को दो घंटे का बीच हुआ, और २

घंटे के ३० अंश ऊण, तीन अंश विलायत से पूर्व की ओर नौका होगी॥ पूर्व होने का कारण यह है कि जब नौका के स्थल से सूर्य ३० अंश ओर चलेगा तब विलायत में मध्यान्ह होगा, इस कारण पूर्व कहा है; और जो विलायत के घंटे में दिन के दो बजे हों तो ३० अंश उस से पश्चिम की ओर नौका होगी; पश्चिम कहने का कारण यह है कि वहां से सूर्य तीस ६० अंश बढ़कर आया, तहां पहिले मध्यान्ह हो गया, इस कारण उस देश में २ बजे; और नौका की ठौर मध्यान्ह काल है, इस रीत से देशांतरांश निश्चय करलेते हैं; नौका में जब देशांतरांश और अक्षांश का निर्णय होगया, उसी समय भूगोल में नौका का स्थल निश्चित होजाता है॥

शिष्य। घंटेका क्या प्रमाण है सो कहो॥

गुरु। इसका

श्लोक। अक्षरैः षष्टिभिर्दीर्घैः।
पलमेकं बुधैः स्मृतम्॥
पलैश्चरसैर्नाडी।
प्रमाणं भवतिस्फुटम्॥ १॥

साठ दीर्घ अक्षर के उच्चारण का एक पल होता है, साठ पलकी एक घड़ी॥ दूसरा क्रम और है कि दश गुरु अक्षर का एक प्राण होता है, ३६० प्राण की एक घड़ी, अढ़ाई घड़ी का एक घंटा; घंटे से गोल का लेखा बहुत शीघ्र और अच्छा होता है, इसलिये साहिब लोगों ने घंटा ठहराया है॥

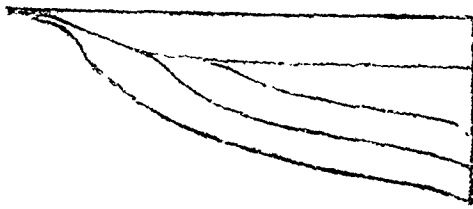
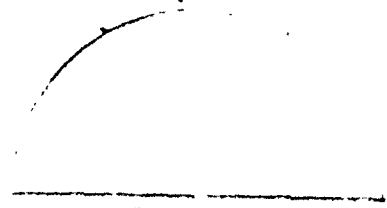
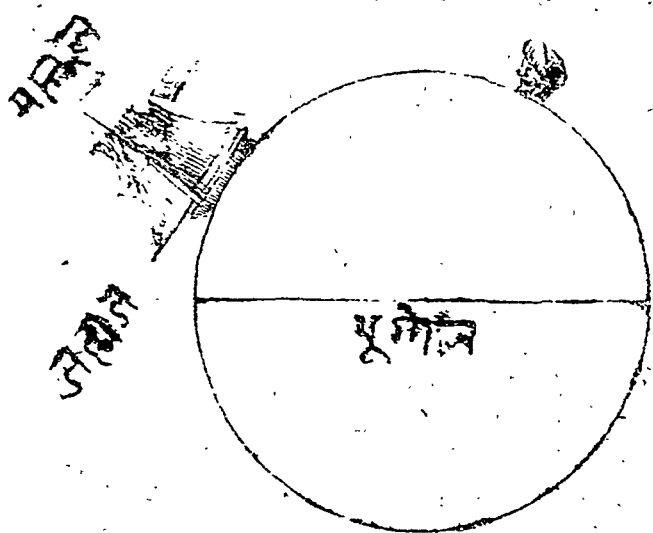
शिष्य। भूमि गोल है, इस का और कुछ प्रत्यक्ष प्रमाण होय सो कहो॥

गुरु। जब भूमि की छाया चंद्र पर पड़ती है, तब चंद्र ग्रहण होता है, सो भूमि की छाया सदा गोल पड़ती है; चाहे खमध्य में ग्रहण हो अथवा क्षितिज पर; जो भूमि गोल न होती, और पुष्कर अर्थात् कमल पत्र समान होती तो रेखारूप छाया चंद्र पर पड़ती; इसी कारण आधे, चौथाई ग्रहण में चंद्र की दोनो अङ्ग ऊंची रहती हैं, और मध्य में धनुष सरीखा आकार रहता है, गोलहोने का यह प्रत्यक्ष प्रमाण दृष्ट आवता है॥

पुष्करपत्रवत् भूमि

सिद्धांतमतसे

चंद्र

छाया छाया

और दूसरा प्रत्यक्ष प्रमाण यह है कि समुद्र में नौका चलती है जब समुद्र के तीर पर बैठकर देखो तो प्रथम नौका का मस्तूल दीखपड़ेगा, फिर वह कुछ निकट आवेगी तब संपूर्ण दिखाई देगी; इससे समझ पड़ता है कि पृथ्वी गोल है, क्योंकि जब लग नौका दूर है तब लग नीचे स्थान पर है, जब समीप आती है तब ऊपर चढ़ती है तो सब दिखाई देती है, यह भी एक प्रत्यक्ष प्रमाण है॥

शिष्य। गुरुजी अब हमारे मनके सब संदेह दूर हुए, और जाना कि सत्य धरती गोलही है; परंतु व्यासजी ने सात पाताल लिखे हैं, कि वहां दैत्य और सर्प रहते हैं, और मणियों का प्रकाश है इन का भेद कहो, ये सप्त पाताल सिद्धांत में भी लिखे हैं कि नहीं॥

ऊपर आकाश में महः लोक है, जो महा पुण्य से प्राप्त होता है; तिसके ऊपर जनलोक, तपलोक, और सत्यलोक, ये एक से एक ऊपर हैं; जैसा २ मनुष्य का पुण्य होता है वैसा २ लोक मिलता है; सिद्धांत में इस प्रकार लोक रचना लिखी है॥ भागवत के और सिद्धांत के दोनो प्रकारों में कोनसा सत्य है, और कोनसा मिथ्या, सो हमसे निश्चय नही हो सकता ॥

पाताल क्रम

तल लोक

अतल लोक

अलोक

महलोक

स्वर्लोक

भुवर्लोक

भलोक भूमि

सिद्धान्त क्रम

सिद्ध

तपलोक

जनलोक

महर्लोक

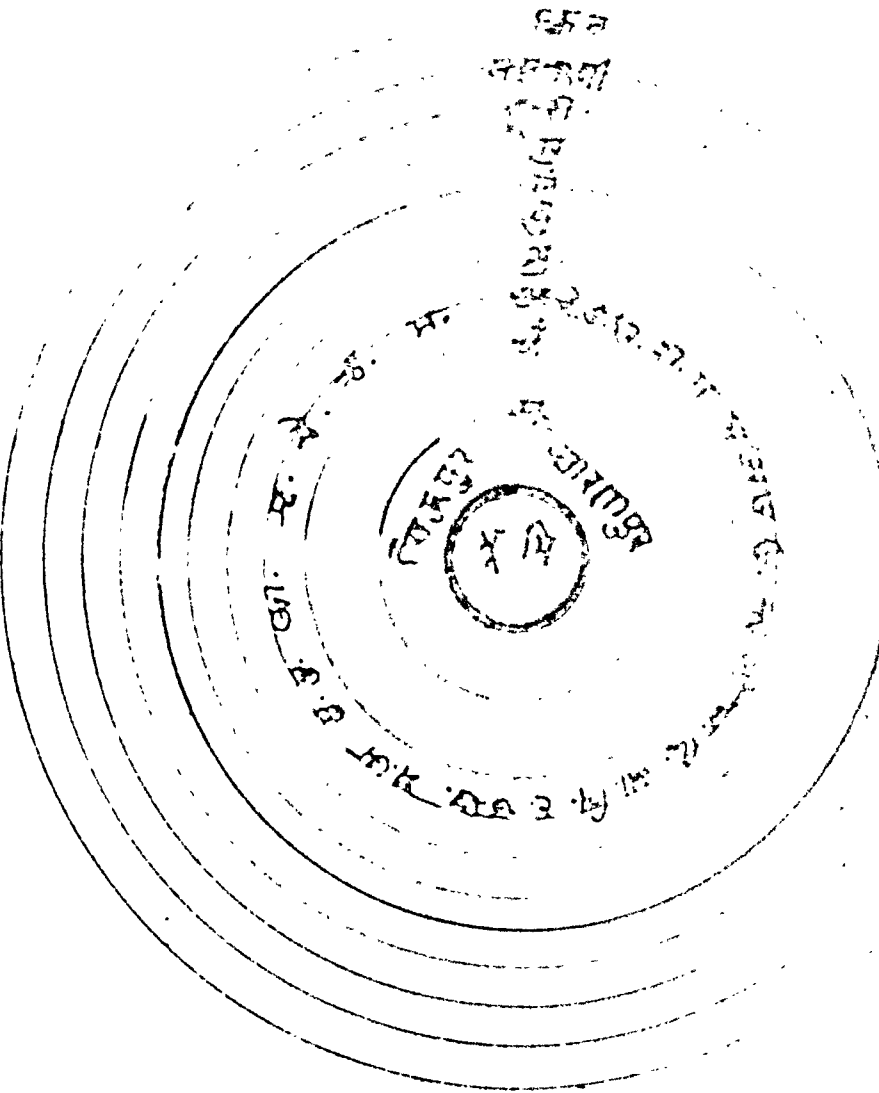
स्वर्लोक

भुवर्लोक

निरस्कदेश भूलोक

नर्कशिखर

शिष्य। उच्चता के अनुसार ग्रहों का स्थान कहो॥

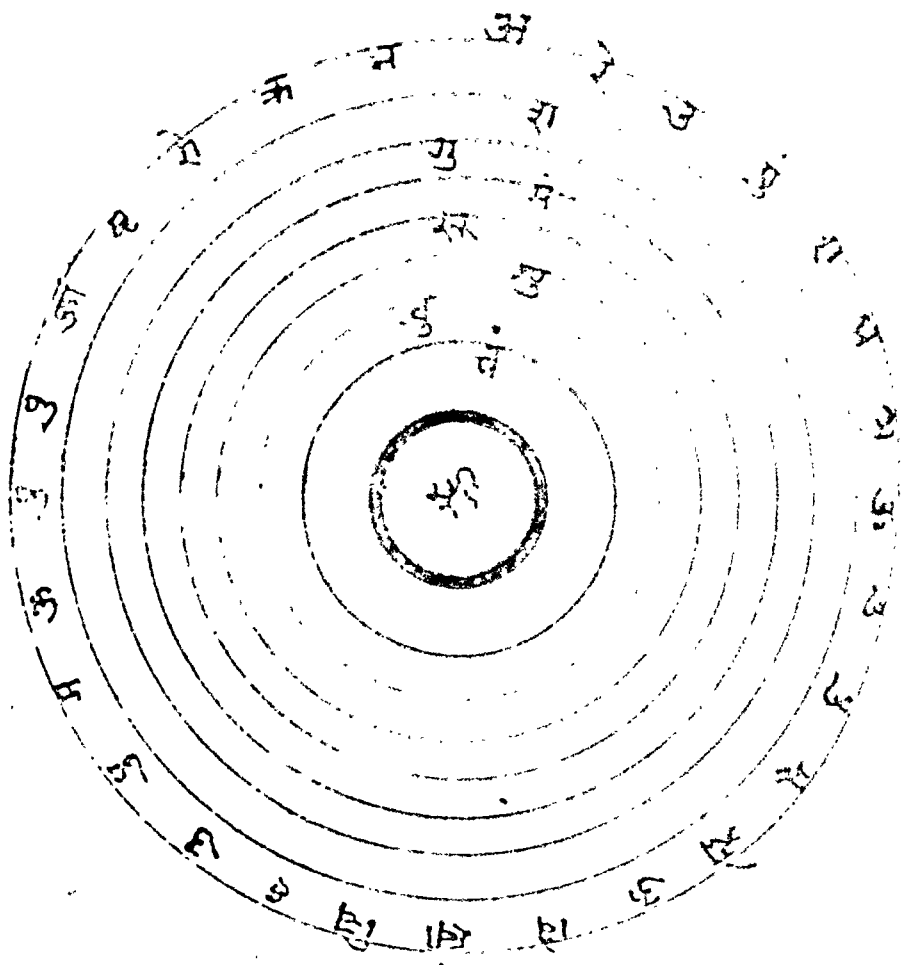
गुरु। व्यासजी ने श्रीमत्भागवत में तो यह क्रम लिखा है; प्रथम भूमि, उस के ऊपर अंतरिक्ष में सिद्ध और चारणों के पुर हैं, उनके ऊपर सूर्य, चंद्र, नक्षत्र कक्षा, शुक्र, वुध, मंगल, गुरु, शनि, सप्त ऋषी, और ध्रुव ये सब उत्तरोत्तर ऊंचे हैं, और प्रवहानिल में फिरते हैं; ग्रहों की चाल पूर्वाभिमुख है, परंतु हमको प्रवहानिल के कारण पश्चिमाभिमुख दिखाई देती है॥ कुलाल चक्रपर पिपीलिका के फिरने की भांति गति है, यह क्रम श्रीमत्भागवत का है॥

और सिद्धांत में यह क्रम है॥

॥ श्लोक ॥

भूमेः पिंडः शशांकज्ञकविरविकुजेज्यार्किनक्षत्रकक्षा ।
वृत्तैर्वृत्तोवृत्तः सन्मृदनिलसलिलव्योमतेजोमयोयम् ॥
नान्याधारः स्वशक्त्यैववियतिनियतंतिष्ठतीहास्यपृष्ठे ।
निष्ठंविश्वंचशश्वत्सदनुजमनुजादित्यदैत्यंसमंतात् ॥ १॥

भूमि का स्वरूप गोल है, सेा ग्रहेां की कक्षा करके लिपटा हुआ है; और मृत्तिका, वायु, जल, तेज और आकाश से बना हुआ है, और निराधार है, अपनी शक्ति से आकाश के बीच में ठहरा है; उस गोल पर देव, दैत्य और मनुष्य रहते हैं॥ उस के ऊपर चंद्र, बुध, शुक्र, सूर्य, मंगल, बृहस्पति, शनि, और नक्षत्र कक्षा ये सब उत्तरोत्तर ऊंचे हैं; ऐसा सिद्धांत मत है॥

सिद्धांतमतेनेदं भूम्यादिनक्षत्रकक्षापर्यंतं

॥ फलकः ॥

इन कक्षाओं में ग्रह समझाने के लिये इच्छा पूर्वक स्थान परं लिखदिये हैं, गणित करके नहीं लिखे ॥

शिष्य । दोनों मतों में कोनसा सत्य है ॥

गुरु । सिद्धांत का मत ठीक है क्योंकि श्रीभागवत में केवल ज्योतिष बिषय का वर्णन किया है सो निर्णय किये बिना लिखा है ॥

शिष्य । सिद्धांत में किस रीत का निर्णय किया है सो कहो ॥

गुरु । इसका प्रत्यक्ष प्रमाण ग्रहलाघव के ग्रहणाध्याय में लिखा है ॥

श्लोक । छादयत्यर्कमिंदुर्बिधुंभूकिभा ।
छादकछाद्यमानैक्यखंडंकुरु ॥ १ ॥

सूर्य का छादक चंद्र है, और चंद्र की छादक भूमिभा अर्थात् धरती की छाया है, इस रीत से दोनों के ग्रहण होते हैं ॥

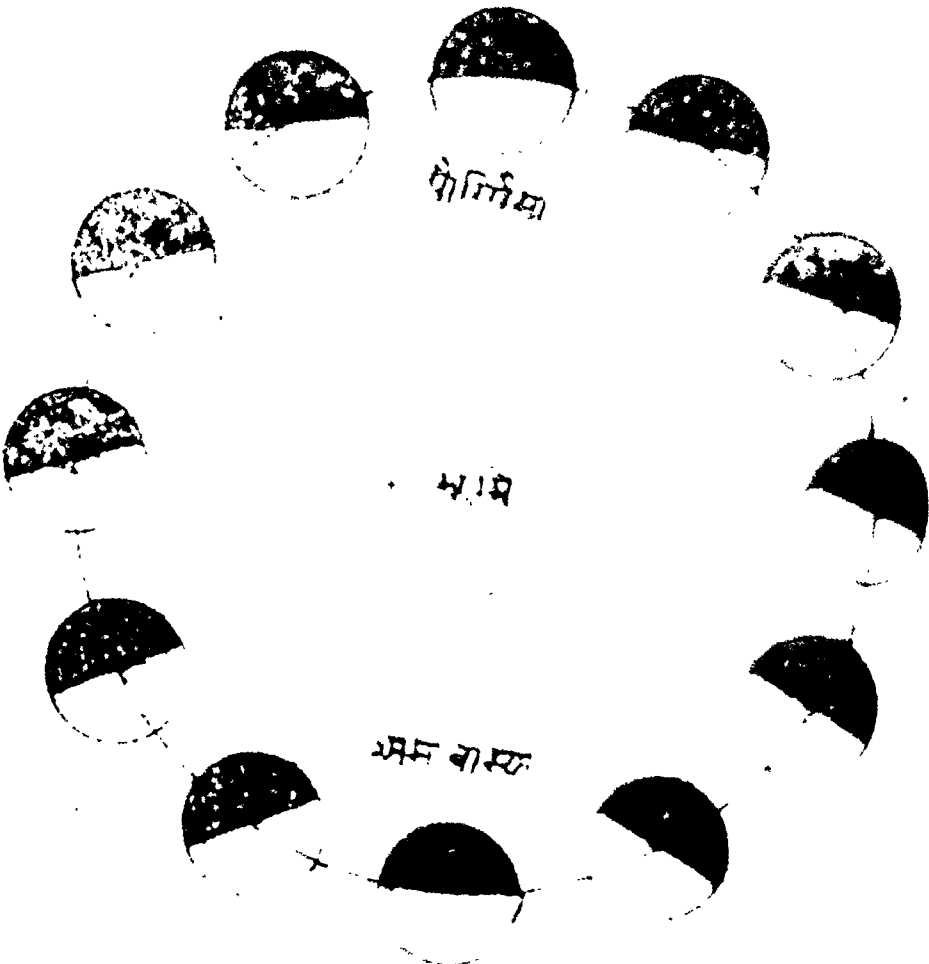
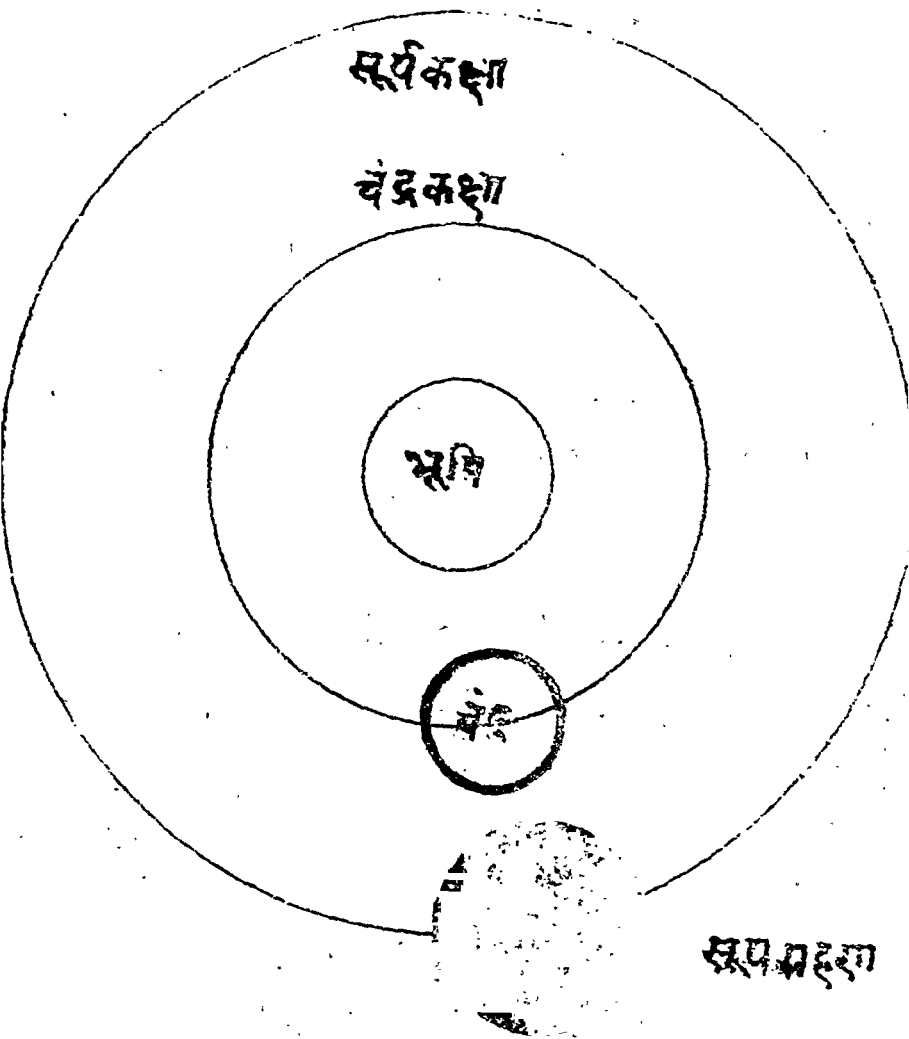
शिष्य । किस रीत से छाद्य छादक होते हैं ॥

गुरु । पृथ्वी के आस पास पहले चंद्र की कक्षा है; उससे बहुत दूर पर सूर्य की कक्षा है; चंद्र लोक को जलमय लिखते हैं; चन्द्र के जिस भाग पर सूरज का तेज लगता है, उसी भाग का उजाला धरती पर पड़ता हैं ॥ सूर्य से चन्द्र जैसे जैसे दूर जाता है, और उस के साम्हने आता है, उसी क्रम से चन्द्र अधिक २ दिखाई देताजाता है, और जब ठीक इन दोनों में छह राशिका अन्तर होजाता है, तब पूरा चांद दिखाई देता है, उसी दिन को पूर्णिमा कहते हैं ॥ तिस पीछे जैसे २ वह सूरज के निकट आता है, उसी भांति थोड़ा थोड़ा दिखाई देता है, और सूरज की ओर का भाग प्रकाशित होता जाता है, जब दोनो ठीक एक राशि पर आजाते हैं, उस समय चन्द्र हमें संपूर्ण रूप से दिखाई नहीं देता, उसी दिन को अमावास्या बोलते हैं ॥

भूगोलद्रुम

पौर्णिमा

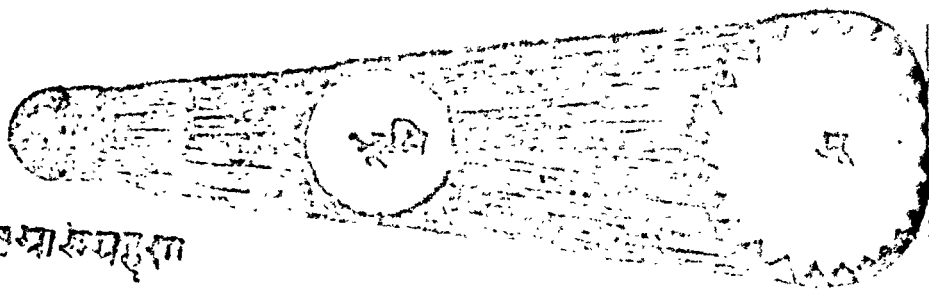
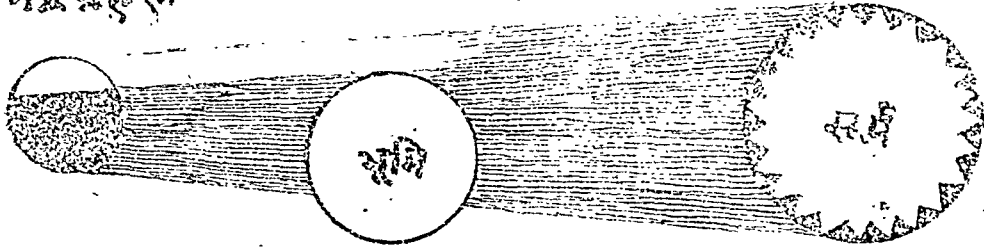
भूमि

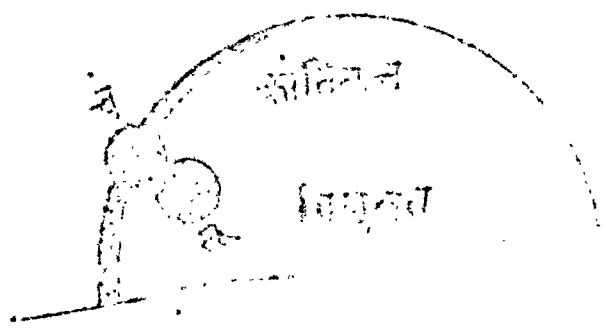
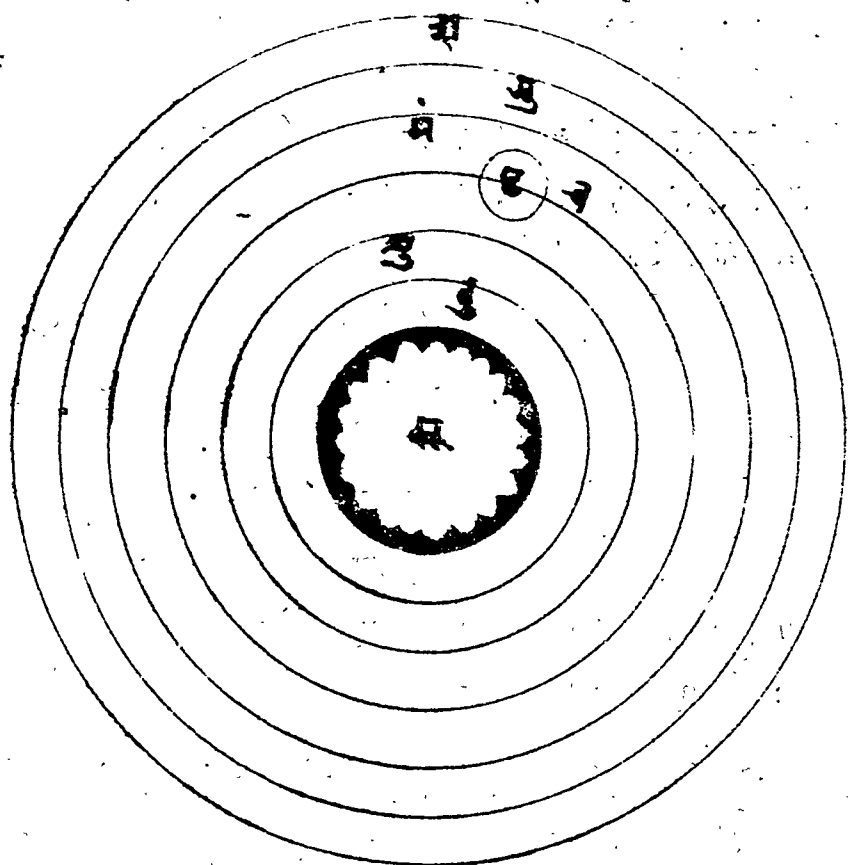
अमावास्य

उस एक राशि पर आने के समय जब दोनो की कक्षा समान हो जाती हैं, तब चन्द्र, सूर्य और धरती के बीच आकर रवि को छिपालेता है, उस समय पृथ्वी के रहनेवाले सूर्य का ग्रहण कहते हैं॥ इस से निश्चय होता है कि चंद्र नीचे है, और सूर्य ऊपर; और जो व्यासजी ने कहा सो नही॥

और जब चंद्रमा पौर्णिमा के दिन सूर्य से साम्हने ठीक छः राशि के अंतर पर होता है, उस समय में पृथ्वी दोनों के बीच आकर सूर्य के तेज को नहीं पड़ने देती; इस रीत से पृथ्वी की छाया चंद्र पर लगती है, तब चंद्र ग्रहण होता है; जो सूर्य का तेज पृथ्वी को उलांघ कर चंद्र के आगे, पीछाड़ि, या और जितने भाग पर पड़ेगा सो उतनाही चांद्र दिखाई देगा, और शेष का ग्रहण होगा; इस रीत चंद्र सूर्य के ग्रहण होते हैं॥

चन्द्रग्रहण

अर्द्धग्रहण

भूमि

सूर्य

शिष्य। तुमने कहा कि अमावस के अंत में सूर्य चंद्र एक ही राशि, अंश, कला, औ विकला के होजाते हैं, तब सूरज ग्रहण होता है; और पौर्णिमा के अंत में सूर्य चंद्र में ठीक १८० अंश अर्थात् छह राशि का बीच होजाता है तब चंद्र ग्रहण होता है; ऐसा तो सदा अमावस और पूर्णिमा के अंत में योग होता है, पर सब अमावास्या और पूर्णिमाओं को ग्रहण क्यों नही होते इस का कारण कहो॥

गुरु। सूर्य तो क्रांति वृत्त में चलता है, और चंद्र विमंडल में; जैसा क्रांतिवृत्त और विषुवत् का संपात है, इसी भांति क्रांतिवृत्त और विमंडल का भी संपात होता है; और क्रांति वृत्त और विमंडल के मध्य का जो अंतर है, उसका नाम शर, सो वह शर पांच अंश से अधिक नहीं होता; जिस समय में सूर्य चंद्र दोनों संपात के निकट आजाते हैं तब सूर्य और धरती के बीच चंद्र आता है तो सूर्य का ग्रहण पड़ता है॥

गुरु। साहिब लोगों के ज्योतिष शास्त्र में ग्रहों की कक्षा का क्रम इस भांति लिखा है, प्रथम सूर्य सब ग्रहों के बीचो बीच है, तिस पीछे बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगल, वृहस्पति, और शनि की कक्षा है; इन म भीतर की कक्षावालों को बाहर की कक्षावाले छह राशि के अंतर पर होते हैं, और बाहर की कक्षावालों को भीतर की कक्षावाले षड्भांतर नहीं होते हैं; और सूर्य तो स्थिर है, इस से जो गति सूर्य की है, वही भूमि की जानना; पर एक क्रांति मात्र विपरीत लेनी पड़ती है; जैसे दक्षिण में उत्तर और उत्तर में दक्षिण॥

पृथ्वीवालों को बुध शुक्र की कक्षा भीतर है, इसलिये ये दोनों सूर्य से छः राशि के अंतर पर कभी दृष्टि नहीं आते हैं; भौम लोकवालों को भूमि, बुध, शुक्र; गुरुलोकवासों को भौम, भूमि, बुध, और शुक्र; और शनि लोकवासियों को गुरु, भौम, भूमि, बुध, और शुक्र ॥ और भीतर की कक्षावालों को बाहर की कक्षावाले सदा सूर्य से छः राशि के अंतर पर दिखाई देंगे ॥

शिष्य। गुरुजी कक्षाक्रम तो समझा परंतु प्रत्येक ग्रह की गति का क्या प्रमाण है सो कहो ॥

गुरु। ईश्वर ने प्रथम अपनी शक्ति से सब ग्रह अश्विनी के प्रारंभ पर स्थापित किये थे, और सबकी गति समान की थी, परंतु कक्षा बश से छोटी बड़ी भई, छोटी कक्षावाला शीघ्र फिर जाता है, बड़ी कक्षावाला ढील से इसी से छोटी बड़ी गति कहाई ॥

यह प्रमाण मध्यगतिका है ॥

॥ गति प्रमाण ॥

सू	चं	मं	बु	गु	शु	श	संपात
५९	७९०	३१	५९	५	५९	२	३
८	३५	२६	८	०	८	०	११

शिष्य। छोटी कक्षावाला एक राशि को कितने दिन में अतिक्रमण करता है, और बड़ी कक्षावाला कितने दिनों में सो कहो ॥

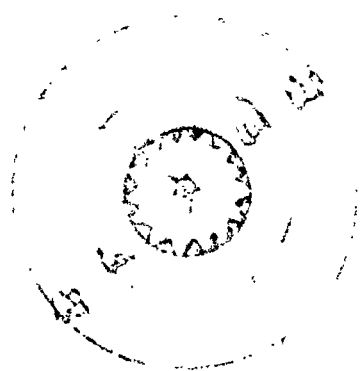
गुरु। बुध ७ दिनके लग भग एक राशिको अतिक्रमण करता है, शुक्र २४ दिन में, सूर्य ३० दिन में, अथवा सूर्य के स्थान में पृथ्वी लेना; मंगल ४५ दिन में, गुरु ३६५ दिन के लग भग, शनि ९१२ दिन में, और चंद्र २।० दिन में, चंद्र पात ५४७ दिन में; इन सब के दिनो को १२ गुणा-करोगे तो एकचक्र फिरने के दिन निकलेंगे; ये स्थूलमान से कहे हैं सूक्ष्म से नहीं ॥

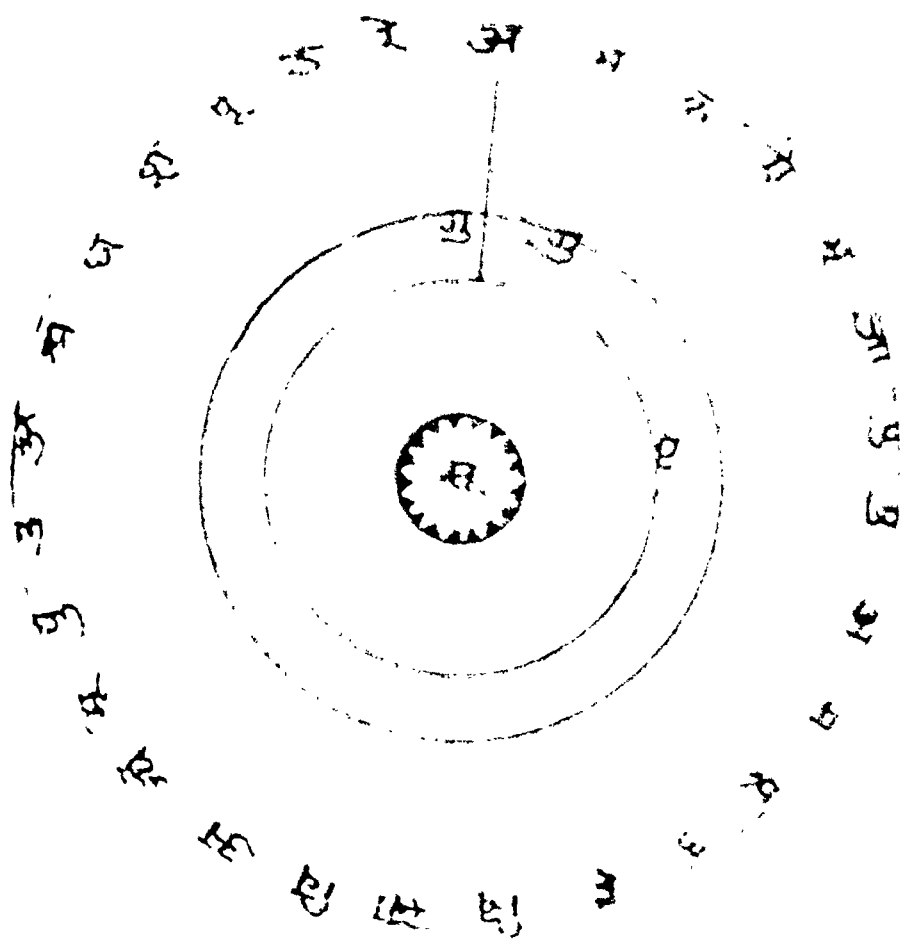
॥ चक्रकी मास संख्या ॥

सू.	चं.	मं.	बु.	गु.	शु.	श.	संपात
१२	२७	१८	८४	१४४	९	३६०	१८
मा.	दि.	मा.	दि.	मा.	मा.	मा.	मा.

और सिद्धांत में लिखा है कि बुध, शुक्र, सूर्य के समान चलते हैं; कभी तो शीघ्र गति से सूर्य के आगे हो जाते हैं, कभी मन्दगति से वक्र होकर पीछे आते हैं; जैसे किसी ऊंचे वृक्ष से झूला बांधकर कोई झूलता है, सो कभी तो झूला आगे जाता है, कभी पीछे; और शुक्र सूर्य से निकट है ॥ और बुध दूर है, यह बात आगे कक्षा क्रम में कहीगई है॥

और कुपरनिकस साहिब वा न्यूटन साहिब आदि साहिब लोगों के विचार में ऐसा है कि जैसे पृथ्वी के आसपास चंद्र फिरता है, इसी भांति सूर्य के आसपास बुध, शुक्र फिरते हैं, यंत्र से वेधकर भली भांत देखा तो सूर्य से २८ अंश तक बुध की कक्षा की सीमा जान पड़ी, और शुक्र की ४७ तक; इसलिये बुध सूर्य के निकट है, और इसके तारे का तेज भी थोड़ा है, इसी कारण पृथ्वी के रहनेवालों को कभी

कभी कभी छोटासा हुआ आता है, और कभी नहीं भी दीखता ॥ शुक्र सूर्य से दूर है और उसका तारा बड़ा है, इस हेतु वह सदा दीखता है; ये दोनों ग्रह अपनी कक्षा में फिरते हैं, और जिस समय ये सूरज के नीचे से ऊपर आते हैं, तब पृथ्वी के लोगों को दिखाई नहीं देते, उस काल में उनको अस्त कहते हैं; उस स्थान से १५ अंश के अंतर पर सूर्य से आगे शुक्र अस्त होता है, और बीस अंश पर बुध तब ये दोनों ग्रह आगे पीछे दीखने लगते हैं, उस समय को उदय बोलते हैं; प्रदक्षिणा में दो बेर उदय और दो बेर अस्त होते हैं; यह क्रम इन दोनों का है ॥

शिष्य। गुरुजी किस भांति ग्रह वक्र होते हैं सो कहो॥

गुरु। सिद्धांत में कहा है कि ग्रह सूधा चलता चलता पीछे फिरता है उसे वक्री कहते हैं; और वक्र के जितने २ दिन ग्रंथों में लिखे हैं, उतने २ दिन तक उलटा चलके फिर सूधा चलने लगता है, तब उस को मार्गी बोलते हैं; और साहिब लोग भूभ्रमण मानते हैं, सो भूभ्रमण की रीत से सूधीचाल चलने में ही वक्र सिद्ध होजाता है; जैसे सूर्य तो पृथ्वी पर से देखा तो चित्रा पर है, और गुरु अश्विनी पर; फिर तीन महीने पीछे पृथ्वी सूर्य और पुनर्वसु के मध्य में आवैगी, गुरु भरणी और सूर्य के मध्य में, तब पृथ्वी पर से देखेंगे तो बृहस्पति रेवती पर दृष्ट आवेगा इस भांति भूभ्रमण की रीत से वक्र सिद्ध होता है॥

सिद्धांत और अंगरेजी निर्णय बहुधा मिलते हैं, परंतु कहीं २ कुछ अंतर रहजाता है; और साहिब लोगों ने जितनी बातें लिखी हैं सब निर्णय करके लिखी हैं, इसलिये उन्हीं की बात सत्य समझ पड़ती है, और सिद्धांत में भी निर्णय करके लिखा है, परंतु कहीं कहीं श्रीमद्भागवत के मत का आधार लेने से विरुद्ध पड़गया है, क्योंकि वहां

बिना निर्णय की बातें बहुत कही हैं; श्रीमद्भागवत् केवल धर्म उपदेश करने के लिये बना है, और ज्योतिष के अर्थ सिद्धांत गणित इत्यादिक हैं, सेा दोनों बातें एकही ठैार किसरीत मिलसकेगीं; जो ज्योतिष में धर्म की बात और कथा वार्ता लिखी होवैं तो थोड़ी मानने में आवेंगीं; और इसी भांति पुराण में ज्योतिष की बात; क्योंकि जिस शास्त्र का जो विषय सो उसी शास्त्र में अच्छी रीत से लिखा जाता है॥

शिष्य। व्यासजीतो श्रीभगवान् का अवतार थे, और उन्होंने द्वापर के अंत में श्रीमद्भागवत कहा, सेा उनकी बात क्या सत्य नहीं हो सकती है; और शिरोमणि आदि सिद्धांत इस कलियुग में बने इन को ठीक मानते हो, इस का क्या प्रमाण है॥

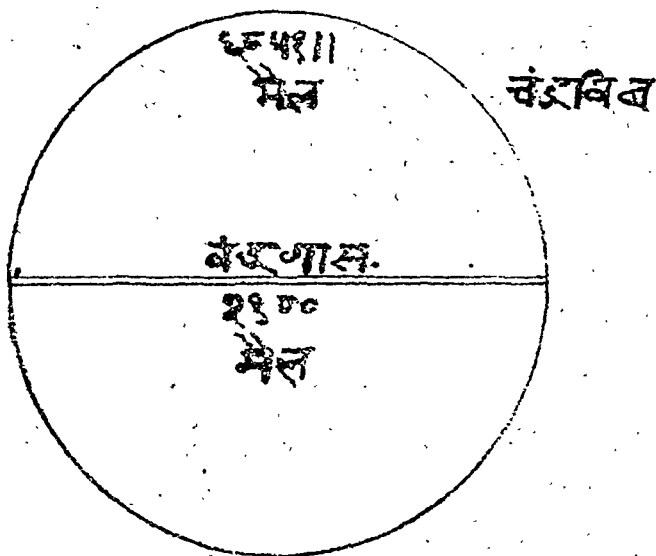
गुरु। कहा है।

श्लोक। युक्तियुक्तंवचोग्राह्यंबालादपिसुभाषितम्॥

क्या पुराणी होय क्या नई परंतु जो बात ठीक दिखाई दे सेा ग्रहण करने में आती है॥ सब सिद्धांत भी कलियुग में ही नहीं बने; ऐसा कहते हैं कि पहिले से सनातन वेभी हैं; सूर्य सिद्धांत साक्षात् सूर्य ने अपने मुखसे मयासुर को कहा है, इस बात को सहस्रावधि बरस हुए होंगे; और व्यासजी तो पीछे हुए हैं॥ तुम कहोगे कि प्रथम तो भूगोल व्यासजीने ही राजा परीक्षित से कहा है, और बहुधा सिद्धांत पीछे ही बने हैं, तो इस का उत्तर यह है कि व्यासजी पंडित बहुत अच्छे थे उन्हों ने कविता अच्छी की, और भगवान की लीला वर्णन करी, १८ पुराण कहे, ये सब सत्य हैं; परंतु भूगोल तो केवल बिराट् स्वरूप का वर्णन करने के लिये कहा है गणित के हेतु नहीं॥

दूसरी बात यह भी है कि जो कोई किसी विषय पर प्रथम लिखेगा तो उस से संपूर्ण अच्छा नहीं लिखा जायगा; परंतु कई बेर पीछे लिखाजाने से शुद्ध हो जायगा: जैसे सब सिद्धांतों के पीछे शिरोमणि बनी है, उस में बहुधा ठीक २ लिखा है, परंतु कुछ २ संदेह जो रहा है, सो भी ठीक होता जाता है; और शिरोमणि से भी साहिब लोगों का निर्णय बहुत पक्का है॥

शिष्य। गुरुजी सूर्य और चंद्र पृथ्वी से छोटे हैं कि बड़े सो कहो॥

गुरु। सुनो शिष्य साहिब लोगोंने गणित से इन्हों का निर्णय किया है, कि चंद्र की परिधि तो ६८५१ मैल की है, उसका व्यास २१८० मैल, यह पृथ्वी से ४९ गुण छोटा है, और एक लाख बीस सहस्र कोस भूमि से ऊंचा है; सो सब ग्रहों की अपेक्षा भूमि के पास है, इसी कारण चंद्र को देशांतर संस्कार लिखा है; और ग्रह भूमि से बहुत दूर हैं इसी हेतु उन्हों को देशांतर संस्कार नहीं लिखा, क्योंकि दूर होने के कारण इस संस्कार का त्याग करने से भी कुछ अंतर नहीं पड़ता; और सूर्य पृथ्वी से कुछ न्यून १४ लक्ष गुण बड़ा है॥

शिष्य। सूर्य बड़ा है तो उसको सूर्य ग्रहण के समय चंद्र कैसे छिपाता है॥

गुरु। सूर्य बज़त दूर है, और चंद्र भूमि के समीप है, इससे चंद्र बज़त बड़ा दिखाई देता है; और सूर्य दूर होने के कारण चंद्र के समान दृष्टि पड़ता है, इसलिये वह चंद्र से ढक जाता है॥

शिष्य। पृथ्वी से सूर्य कितने कोस ऊंचा है सो कहो॥

गुरु। भूगर्भ से मध्यममान करके सूर्य साढ़े चार कोटि कोस ऊंचा है, इसके दूने करने से नव करोड़ कोस की उस की कक्षा का व्यास ज़आ और उस व्यास को सवा तीन गुण करने से सूर्य कक्षा के कोस स्थूलमान से कुछ न्यून ३० करोड़ होते हैं॥

सूर्यकक्षा

३००००००००

सूर्यकक्षाव्यास

९०००००००

५५०००००० भूमि ४५०००००० सू.

जो सूर्य फिरे तो उदय से उदय तक कुछ न्यून तीस करोड़ कोस का सूर्य का भ्रमण हो और उसमें ६० का भाग दिया तो ५० लक्ष कोस लब्ध मिलते हैं इसलिये एक घड़ी में ५० लक्ष कोस सूर्य का चलना होता है; और ऐसे वेग से चलना आश्चर्य कारक और असंभवसा समझ में आता है, और सूर्य से करोड़ों कोस पर मंगल, गुरु, शनि आदि हैं; फिर वे एक घड़ी में कितने चलते होंगे, और इन से लक्षावधि कोस ऊंचे नक्षत्र हैं, सो एक घटिका में उनके चलने की गणना करोगे तो बहुत ही कोस निकलेंगे॥ और

साहिब लोगों ने सूर्य स्थिर लिखा है, और भूभ्रमण सिद्ध किया है, इस कारण कि भूमि की परिधि १३ सहस्र कोस की है, १३ सहस्र में ६० का भाग दिया तो २१७ कोस लब्ध मिलते हैं सो एक घड़ी में दोसै सत्रह कोस पृथ्वी का चलना हुआ, उस से पचास लक्ष कोस सूर्य का चलना बचता है; जो थोड़े में होवे उसको बहुत बड़ा किसलिये करना; जो काम नख से होसके तो उसको कुठार किसलिये लगाना; दूसरे सूर्यादिक भपंजर को तो फिराना और पृथ्वी अकेली को स्थिर कहना भी तो ठीक नही जान पड़ता, क्योंकि सब फिरते होंगे तो पृथ्वी भी चलती होगी, परंतु जो जिस लोक मैं रहता है उसको यह समझ पड़ता है कि हमारा-ह लोक स्थिर है, और सब फिरते हैं ॥

शिष्य। सहज ही भूभ्रमण जाना जाता है पर अपने सिद्धांतों में किसलिये नही लिखा।

गुरु। अपने यहां १८ सिद्धांत हैं, उनमें आर्य्यभट्ट ने आर्य्य सिद्धांत में लिखा है ॥

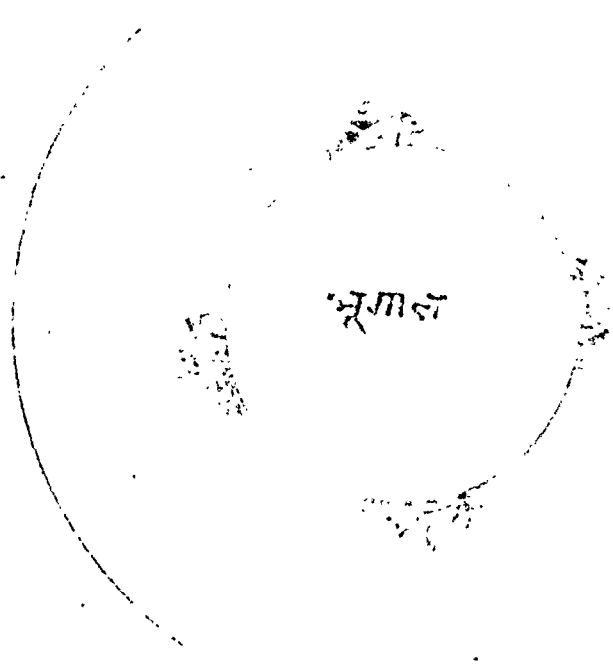
श्लोक। भपंजरः स्थिरो भूरेवावृत्यावृत्या।
प्रातिदैवसिकौ उदयास्तमयौसं।
पादयतिग्रहनक्षत्राणामिति ॥ १ ॥

इस प्रकार लिखा है सो लाघव होने से यह भी सत्य हो सकता है और वृद्धगार्ग्य ने भी लिखा है ॥

श्लोक। अनुलोमगतिर्नौस्थः।
पश्यत्यचलंविलोमगंयद्वत्।
अचलानिभानितद्वत्।
समपश्चिमगानिलंकायां ॥ १ ॥

और उदय, अस्त, वक्र, मार्ग भौमादिक ग्रहों के भूभ्रमण से भी ठीक होसकते हैं ॥

शिष्य । भूभ्रमण सिद्ध होगा तो इस भूगोल पर मनुष्यादिक वा समुद्र का जल कैसे ठहर सकेगा क्योंकि छोटे से भौंचाल में तो बड़े २ घर गिरपड़ते हैं ॥

गुरु । सुनो शिष्य इस भूगोल के आसपास पचासेक कोस तक वायुका गोला है, उस वायु गोल के सह भूगोल फिरता रहता है इसलिये जो देश पर्वतों में से नदी बाग वृक्ष, और पृथ्वी के ऊपर जितने पदार्थ हैं उन में भी हैं; [illegible] भूमि और धरती पर जो पदार्थों का देश [illegible] फिर भूमि पर के मनुष्य और समुद्र का जल कैसे गिरेगा ॥

देखो कि समुद्र में धुंवें के जहाज वायुवेग सरीखे चलते हैं, उस समय जहाज के ऊपर के खणपर खड़े रहकर कुछभारी पदार्थ समुद्र में डालोगे तो वह वस्तु समुद्र में किंचित् अंतर से नीचे पड़ेगी पीछे नही रहने की; क्योंकि जो वेग जहाज में है वही उस वस्तु में भी आजाता है, इसीरीत से जहाज के ऊपर दो मनुष्य पंद्रे बीस हाथ के अंतर से खड़े रहकर आपस में गेंद फेंका फेंकी खेलते हैं, वह जैसी सूधी धरती पर खेलने से आती जाती है वैसी ही नौका में भी, और कुछ अंतर नही पड़ता॥

और विलायत में लोहेकी सड़कें बंधी हैं, उन पर धुंवें की गाड़ियां एकघंटे में ३० कोस के लग भग जाती हैं परंतु गाड़ी में बैठनेवाला जो कुछ नीचे डालेगा तो उस वस्तु के धरती पर पड़ने तक के काल में गाड़ी कुछ दूर भी जायगी, परंतु वह ठीक उसी स्थान के नीचे पड़ेगी जहां से फेंकी है; और एक प्रत्यक्ष प्रमाण देखो कि लोटे में मुह तक पानी भरकर ऊपर नीचे कितनाही उस लोटे को घुमाओ परंतु पानी नही गिरेगा; क्योंकि लोटे में और पानी में वेग समान है॥ मुसलमान लोग शंका करते हैं कि हम आकाश में तीर फेंकते हैं अथवा कपोत उड़ावते हैं, जो धरती चलती है तो तीर वा कपोत पीछे क्यों नही रहजाते; इस बात का भी यही उत्तर है कि शर, कपोत, और वायु उसी वेग से चलते हैं जिससे धरती; इसी कारण वे पीछे नही रहते॥

शिष्य। गुरुजी पृथ्वी का चलना किस रीत से है सो कहो॥

गुरु। भूभ्रमण दो प्रकार का है एक तो प्रति दिन

सूर्योदय से सूर्योदय तक अपनी कील पर भूमि एक बेर फिर जाती है जिससे दिन रात होते हैं; दूसरा प्रकार यह है कि अश्विनी के आरंभ से भ्रमती भ्रमती ३६५।० दिन में क्रांति वृत्त के अनुसार से अश्विनी के आरंभ में फिर आजाती है उसमें एक वर्ष होता है इस हेतु उसे वार्षिकी नाम करते हैं, परंतु भूभ्रमण में सूर्य क्रांति के प्रत्यंतर से पृथ्वी की क्रांति होती है॥

और भी भूमि के फिरने का अन्य प्रमाण यह है कि उस का दक्षिणोत्तर व्यास किंचित् न्यून है और पूर्व पश्चिम व्यास कुछ अधिक है; भूमि सब ओर गोल होकर भी व्यास न्यूनाधिक हैं; इसका यही कारण है कि भूमि घूमने के वेग से दक्षिणोत्तर में दब गई है, और पूर्व पश्चिम परिधि कुछ फूली ऊई है; और भी एक प्रमाण पृथ्वी के घूमने का यह है कि प्रथम ही प्रथम अयनांश कुछ न थे, और मेष के आरंभ में क्रांति वलय और विषुवत् रेखा का संपात था, अब २० अंश हटके अर्थात् मीन के आठ अंश पर होता है, यह अंतर केवल धरती के चलने से पड़ा है॥ इसका कारण यह है कि जिस समय सूर्य दक्षिण गोल में परम मीन पर पहुंचता है उस समय वह भूभ्रमण से भूमि के कुछ समीप आजाता है, इसलिये उसकी आकर्षण शक्ति भूमि के फूले हुए विषुवत् स्थान को किंचित् अधिक आकर्षण करती है, इस हेतु कुछ कुछ संपात भी सरकता है; संपात के सरकने से ही मीन के आठ अंश पर वर्त्तमान काल में वह है, परंतु यह बात सिद्धपदार्थ विज्ञान और शिल्प शास्त्र के बिना नहीं समझ पड़ती है, जो वे दोनो समझोगे तो यह भी बुद्धि में आवेगी॥

शिष्य। आकाश की बाधा का प्रमाण कहो॥

गुरु । इसका प्रमाण सिद्धांत में कहा है ॥

श्लोक । कोटिघ्नै र्नखनंदषट्कनखभूभूभृद्भुजंगेंदुभि ।
ज्योतिःशास्त्रविदोवदंतिनभसःकक्षामिमांयोजनैः ॥
तद्ब्रह्मांडकटाहसंपुटतटे केचिज्जगुर्वेष्टनम् ।
केचित्प्रोचुरदृश्यदृश्यकगिरिंपौराणिकाःसूरयः ॥ १ ॥

१८७१२०६९२०००००००० सिद्धांतियों ने इतना प्रमाण आकाश की कक्षाका कहा है; और श्रीव्यासजी ने श्रीमद्भागवत में इस कक्षा को लोकालोक पर्वत बोला है, इतने योजन तक सूर्य का प्रकाश पहुंचता है आगे अंधकार है इस कारण जिधर सूर्य का प्रकाश उधर लोक है, जिधर अंधकार उधर अलोक है, इसलिये लोकालोक नाम रक्खा है; इस प्रमाण से भी भूमि का फिरना होसकता है, क्योंकि जो पृथ्वी स्थिर रहेगी और सूर्य फिरेगा तो प्रति दिन लोकालोक पर्वत की सीमा विगड़ती जायगी; दक्षिणायन में दक्षिण की ओर के लोकालोक को उलांघकर पहली ओर सूर्य का तेज पहुंचेगा, और उत्तर में इसी ओर लोकालोक की कल्पना करनी पड़ेगी, और उत्तरायन में उत्तर की ओर लोकालोक को उलांघ कर पहली ओर सूर्य का तेज पहुंचेगा, दक्षिण में उरली ओर लोकालोक की कल्पना करनी पड़ेगी; इसी रीत उच्च नीच आदि में भी फेर पड़ेगा; यह बात तो सूर्य को आकाश का केंद्र मानकर स्थिर रक्खोगे, और पृथ्वी का भ्रमण मानोगे तभी हो सकेगी, और यह बात श्रीव्यासजी ने भी भागवत में लिखी है ॥

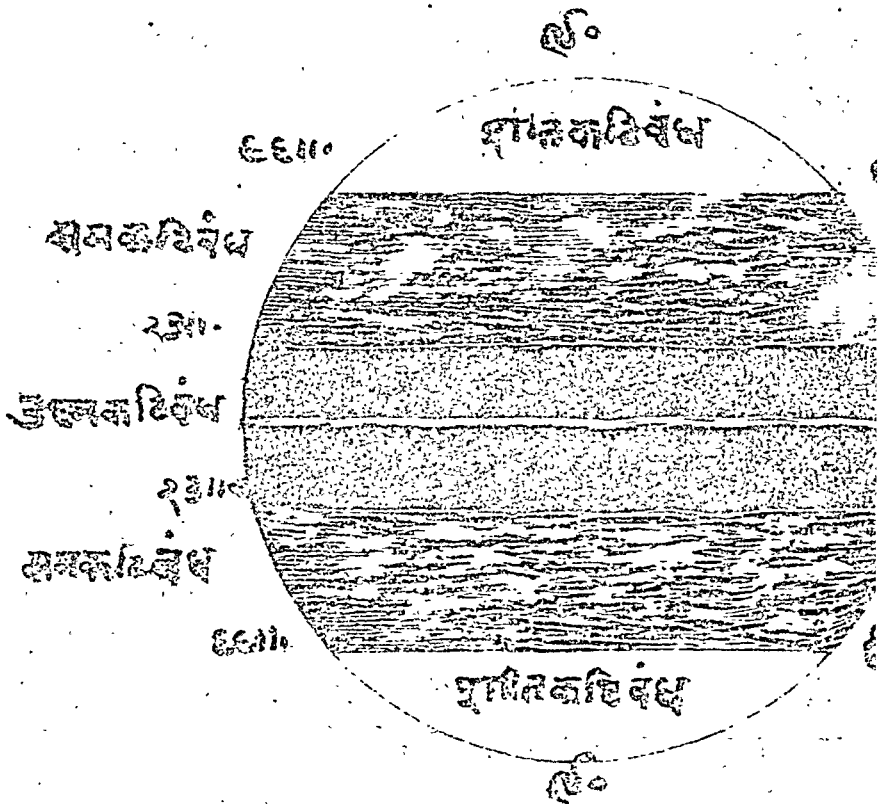
श्लोक । अंडमध्यगतः सूर्यो ।
द्यावाभूम्योर्यदंतरं ॥

सूर्यान्त्रिगोलमध्यगो ।
केन्द्रः स्युः पञ्चविंशति ॥१॥

इस श्लोक से भूगोलको सिद्ध होता है और सूर्य ब्रह्मांड का केंद्र है ॥

शिष्य। तपत और शीत पड़ने का कारण क्या है ॥

गुरु। विषुवत् रेखा से २३॥० अंश उत्तर की ओर २३॥० दक्षिण की ओर बहुत तपत पड़ती है, इसलिये कि दक्षिणायन उत्तरायन मिलकर इन ४७ अंशों में सूर्य फिरता है, इस स्थान का नाम उष्ण कटिबंध है; और २३॥० से

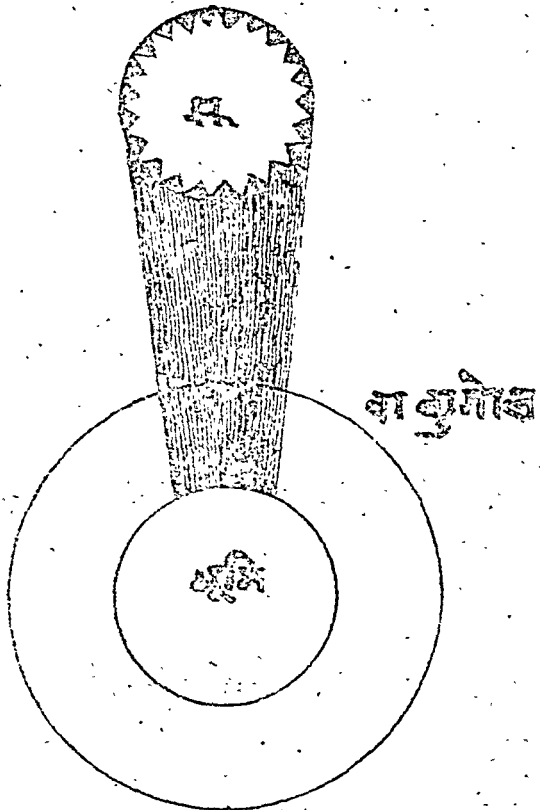
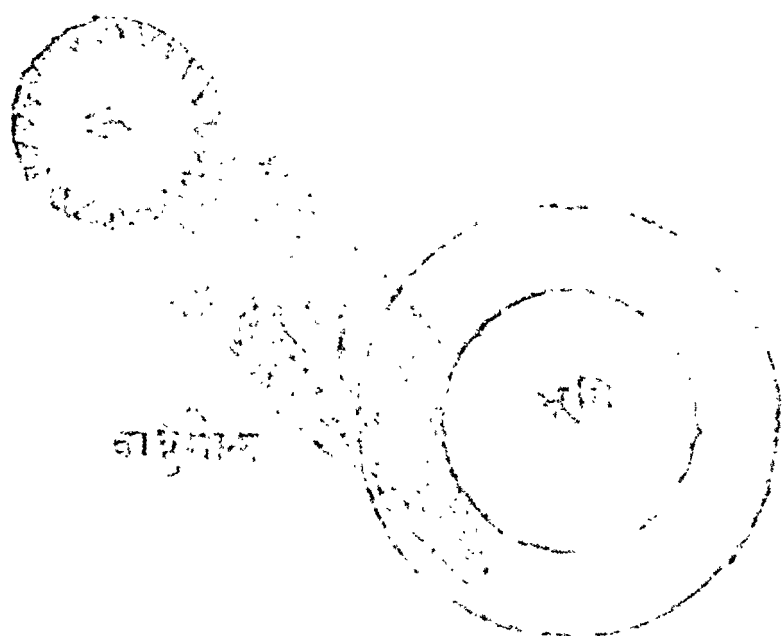
लगाके ६६॥० अंश तक देानेा ओर शीत तपत समान रहते हैं इसलिये उसका नाम समकटिबंध ॥ ६६ ॥० अंश से ९० अंश तक देानेा ओर ऐसा शीत हेाता है कि पानी जमजाता है, इसका नाम शीतकटिबंध; इस प्रकार भूगोल पर तीन कटिबंध हैं ॥

शिष्य। गुरुजी उष्ण कटिबंध में तेा निरंतर तपत रहनी चाहिये सेा क्यौं नही रहती ॥

गुरु। और कटिबंधेां से उष्ण कटिबंध में अधिक तपत रहती है क्योंकि प्रत्येक स्थान पर बरस भर में सूर्य देा बेर

मस्तक के ऊपर आजाता है, और २३॥° अंश पर विषुवत् के दोनो ओर थोड़ीसी ठंढ रहती है, जब सूर्य विषुवत् पर चढ़ता है; परन्तु वह शीत और कटिबंध के समान नहीं होता; जिस समय सूर्य उत्तर परम क्रांति पर पहुंचता है उस समय विषुवत् के दक्षिण में सारा अमरीका, फिर आफ्रि गुडहोप, केपहार्न और इनके मध्य भाग के २ द्वीपों में शीत रहता है, उस समय नक्षों के भागों को सर्वांग उत्तर की ओर ५०के ऊपर होजाते हैं, सूर्य बहुत तिरछा रहता है, और जिस समय दक्षिण परम क्रांति पर सूर्य पहुंचता है उस समय उत्तर की दिशा में शीत पड़ता है॥

शिष्य। गुरुजी आपने कहा कि जब दक्षिण परम क्रांति पर सूर्य जाता है तब उत्तरकी ओर रहनेवालों को शीत रहता है, इस में तो हम को बड़ा सन्देह हुआ, क्योंकि दक्षिण परम क्रांतिओं में सूर्य परम नीचपर और पहले की अपेक्षा लाखों कोस पृथ्वी के निकट आजाता है; इस समय में योग्य था कि अधिक तपत पड़ती, और उत्तर परम क्रांति में सूर्य मंदोच्चपर पहुंचता है, तब वह धरती से अत्यंत दूर चलाजाता है, उस समय चाहिये थी ठंढ होती पर तपत रहती है इसका कारण मुझे समझा कर कहो॥

गुरु। सुनो शिष्य शीत और तपत होने का कारण इस रीत से है कि जैसा भूगोल है उसके आस पास वायु का गोल है जब सूर्य की किरने उस वायु गोल को भेद कर सूधी धरती पर गिरती हैं इसलिये सूर्य के नीचेकी पृथ्वी पर अधिक तपत रहती है उस समय चाहे सूर्य मंदोच्चपर हो

चाहे परम नीचपर, और उष्ण कटिबंध के बाहर सूरज की किरणें पृथ्वी पर तिरछी लगती हैं तहां शीत पड़ता है; किरणों का तिरछा और सूधा गिरनाही शीत और तपत का मुख्य कारण है, न मंदोच्च न परम नीच; इसी में ऋतु भेद भी होजाते हैं॥

शिष्य । गुरुजी महीने कौनसे ठीक हैं जिन से गणित की बात ठीक मिलजाय ॥

गुरु । सुनो शिष्य हिंदुलोगों के महीनों में बरस भरके बीच ११ दिन का अंतर पड़ता है इसलिये पौने तीन बरस के लगभग एक अधिक मास मिलाया जाता है तो सौर समान होजाते हैं, और ऋतुओं का प्रकार भी ठीक मिल जाता है; अंग्रेज लोगों के महीने संक्रांति के नाम से होते हैं इसकारण उनके महीने सौर हैं उन्हीं का नाम लिखते हैं ॥

दिन	महीने	तारीख	संक्रान्ति
३१	मार्च	२०	मेष
३०	अप्रेल	२०॥	वृष
३१	मे	२१।०	मिथुन
३०	जून	२१	कर्क
३१	जुलाई	२२।०	सिंह
३१	आगष्ट	२३॥०	कन्या
३०	सिप्टंबर	२२॥०	तुल
३१	आकटोबर	२२॥।०	वृश्चिक
३०	नवंबर	२१॥०	धन
३१	दिसंबर	२१	मकर
३१	जनवरी	१८	कुंभ
२८	फ़रवरी	१८	मीन

इस प्रकार से महीने हैं, उन महीनों की ऊपर लिखी हुई तारीखों में स्थूल प्रकार से ये सायन संक्रांति लगती हैं; और गणित का जितना लेखा है उस में अंग्रेज़ी महीने बहुत उपयोगी पड़ते हैं॥ संपात से संपात तक एक बरस होता है उस बरस के ३६५ दिन १४ घड़ी ३० पल होते हैं; और अंग्रेजी सामान्य बरस ३६५ दिन का होता है और प्रति बरस बहुधा १४॥ घड़ी अधिक रहती हैं वे चार बरस में ५८ होजाती हैं, इसलिये चौथे बरस में एक दिन अधिक मान कर फरवरी २८ दिन के महीने को २९ दिन का करलेते हैं; और एक दिन रात ६० घड़ी कीहोती है, साठ और अट्ठावन में दो घड़ी का बीच जो रहा उस के दूर करने के लिये १२० बरस में

तीसवां फरवरी महीना जो उनतीस दिन का होता उसे २८ ही दिन का करते हैं; इस भांति सदा ठीक लेखा लगता रहता है ॥

शिष्य। अंग्रेजी महीनों की बड़ाई करने से क्या हिंदुओं के महीनों से लेखा नहीं हो सकता है ॥

गुरु। हिंदुओं के महीनों से भी लेखा हो सकता है, परन्तु उन्हों में अधि मास, क्षय मास, और क्षय वृद्धि तिथि का संस्कार करना पड़ता है, पर अंग्रेजी महीने में यह संस्कार नहीं, इसीलिये उनकी बड़ाई की है; हिंदू महीने चान्द्र हैं, सो अमावस पौर्णिमा के समझने में अच्छे होते हैं; और दूसरा कारण यह है कि कोई भी मत हो जिस से लेखा शीघ्र और ठीक मिलजाय, थोड़ा श्रम हो, और झट समझ में आवे उसी को ग्रहण करना उचित है; जैसा गणेश दैवज्ञने ग्रहलाघव के मध्यमाधिकार में लिखा है ॥

सौरोऽर्कोऽपि विधूसमंककलिकोनाव्‌गोगुरुत्यार्ध्य ... ऋचकाग्निकेंद्रकमथार्ध्यगेषुभागः शनिः ॥ सौम्यांकेंद्रमआर्ध्य मध्यगमितीमेयांतिदृक्तुल्यतामिति ॥ १ ॥

गणेशदैवज्ञ ने जो पक्ष उत्तम देखा उसी को अंगीकार किया और अंग्रेजी महीने से थोड़े परिश्रम में व्यवहार का उपयोग, और प्रति दिन, नत उन्नत क्रांति आदि का समझना ठीक मिलजाता है इसहेतु इन महीनों की बड़ाई की है ॥

शिष्य। अंग्रेजी महीने से लेखा किस भांति झटपट मिलता है सो कहो ॥

गुरु। इन महीनो से उत्तरगोल और दक्षिण गोल के दिन तुरन्त जानेजाते हैं, जैसा कि मार्च महीने की २० तारीख

को सायन मेष का आरंभ होता है सो मार्च के शेष दिन रहे ११ ॥

उत्तर गोल के दिन	दक्षिण गोल के दिन
११ मार्च के दिन	७॥ सिप्टंबर
३० अप्रेल के दिन	३१ आक्टोबर
३१ मे के दिन	३० नवंबर
३० जून के दिन	३१ दिसंबर
३१ जुलाई के दिन	३१ जनवरी
३१ अगस्त के दिन	२८ फेब्रुअरी
२२॥० सिप्टंबर के	२० मार्च
१८६ ॥०	१७८ ॥०

इसभांत उत्तर गोल में दिन अधिक होते हैं और दक्षिण गोल में ४ दिन न्यून ॥

शिष्य । प्राचीन बात का अनादर करना उचित नहीं है, क्योंकि उस का सब प्रमाण मानते हैं, पर आपने तो श्रीमद्भागवत की और कुछ कुछ सिद्धांत की भी बातें तोड़ कर नई स्थापन की इसका कारण कहो ॥

गुरु । प्राचीन बात में भूल समझ पड़े तो निकालना और नई बात का ठीक निर्णय हो तो ग्रहण करना योग्य है श्रीभास्कराचार्यने भी इसी प्रकार किया है, ॥

श्लोक । ज्ञातायद्यप्याद्यैस्तुरवचनाग्रंथरचना ।
तथाप्यारव्धेयंतदुदितविशेषान्निगदितुं ॥
मयामध्येमध्येतइहहियथास्थाननिहिता ।
बिलोक्यातःज्ञात्वासुजनगणकैर्मत्कृतिरपि ॥ १ ॥

आचार्य ने इस प्रकार किया है, सो इनसे उनका आशय लेकर अपनी समझ के अनुसार भूल निकाली है; और हिंदु शास्त्र पुराणादिक में भूगोल की प्रमाणीक बात थोड़ी है, क्योंकि कविलोगों ने वर्णन बहुत किया है, इसलिये सभों को उचित है कि प्रमाणीक बात पर दृष्टिरक्खें और वर्णन की बात छोड़दें, क्योंकि ज्योतिष शास्त्र में तो प्रत्यक्ष प्रमाण है, इस में कविलोगों ने वर्णन किया है, झूठ लिखा है सो बात याद कभी न होगी जो बात प्रत्यक्ष देखी जायगी सोई ग्रहण करने में आवेगी; और भागवत में जो भूगोल कहा है, सो केवल वर्णन है इस भूगोल का निर्णय हिंदु लोगों से सब नहीं हुआ है, सिद्धांतियों ने भी विषुवत् के दक्षिण की ओर तो मनुष्य का गमन नहीं लिखा है और उत्तर की ओर ९० अंश तक कहा है; विषुवत पर चारों पुरी बताई हैं, वे भी अटकल से अथवा गुनकर लिखी हैं; परंतु गणित की सब बातें ठीक ठीक लिखीं हैं; और मुसलमान लोगों ने दक्षिण की ओर २० अंश तक निर्णय किया है, आगे नहीं; अंग्रेज लोगों ने समस्त गोल को देख लिया है; ईसवी संवत् १४९७ में पोर्तुगीस वास्कोडिगामा साहिब ने हिंदुस्थान में आने के लिये केप अफ गुड होप का मार्ग ढूंढा; और आफ्रिका की प्रदक्षिणा की ॥

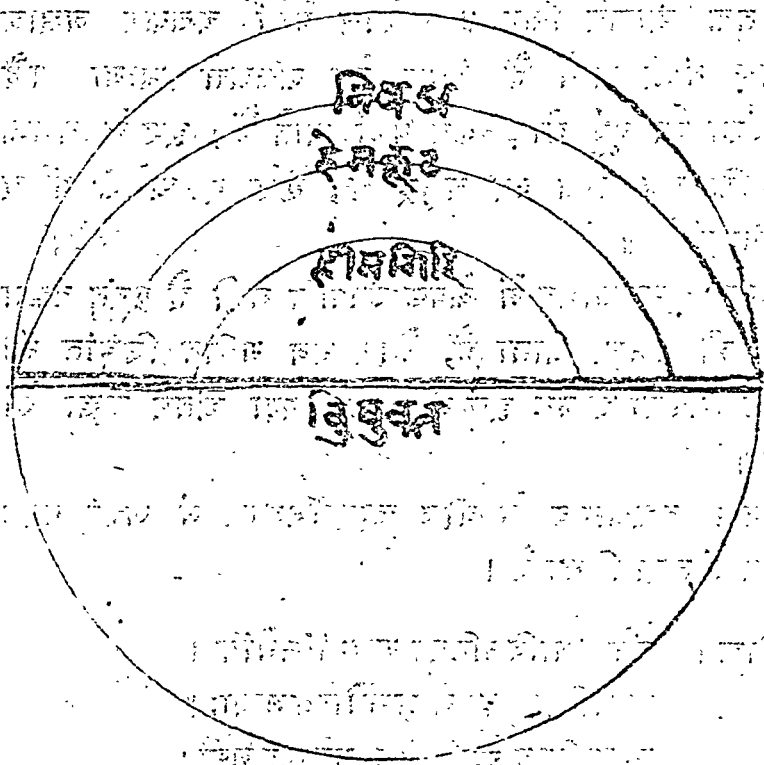
शिष्य। साहिब लोगों ने समस्त गोल को देखने में बहुत कष्ट पाया होगा ॥

गुरु। तीनसौ सत्रह बरस बीते स्पेन के राजा की सहायता से मग्गेलन साहिब पृथ्वी का निर्णय करने के लिये उस की प्रदक्षिणा को निकला था; उसने आमेरिका में जाकर बहुत कष्ट पाया तो भी अपना प्रयत्न न छोड़ा॥ पचासेक बरस

बीते इंग्लैंड निवासी कपतान कूक साहिब पृथ्वी प्रदक्षिण करने में पासफिक् समुद्र के बीच ओह्हीओ नाम के द्वीप में मारा गया॥ इंग्लैंड वासी ब्रूस साहिब ने उद्योग किया कि नैजर नदी किस स्थान पर समुद्र से मिली है, इस-लिये उस साहिब ने ध्रुव साधन, तुरीय यंत्र आदि बहुत सी सामग्री नापने की और मन बहलाने की अनेक २ वस्तु संग लेकर नैजर के तीर ही तीर रेती झाड़ पहाड़ों में होता हुआ चला, और निज सेवकों को प्रसन्न भी रखता रहा; पर जब उन्हों ने जाना कि यह हमें किसी अरण्य में लिये जाता है, इस भय से उसे मार उसकी सब वस्तु ले चलते हुए॥ तिस पीछे क्लैपरटन साहिब नैजरका मुहाना देखने गया उस को भी न मिला; पर उस के दो भृत्य अंग्रेज थे उन्होंने खोज लगाया कि नैजर नदी किस स्थान पर समुद्र में मिलती है॥

शिष्य। नैजर नदी कोन से देश में है॥

गुरु। नैजर आफ्रिका में है, नीलनदी जहां से निकली हैं, वहां से ही वह भी; और बिषुवत् के पूर्व ओर दक्षिण समुद्र में जाकर मिली है; ऐसा इन लोगों का प्रयत्न है कि उस का बिनाखोज किये न रहे॥ और अब तक साहिब लोग प्रत्येक वस्तु के जानने में प्रयत्न करते ही हैं, आलस्य नहीं करते॥ ईसवी संवत् १८२९ में कपतान रास साहिब ने बिचार किया कि ध्रुव के नीचे उत्तर आमेरिका होकर चीन को जाऊं; इसलिये ९१ अंश तक गया वहां उस का जहाज हिम में फंसगया और तीन बरस तक फसा रहा, कुछ युक्ति कर कराके वह जहाज को छोड़कर निकला, और जब इंग्लैंड में आया तो उस को राज से पचास

न हो सकता; तो ऐसे कहने से जान पड़ता है कि सिद्धांतियों ने भी बहुत बातें अटकल से लिखी हैं, इस कारण हमको सिद्धांत में संदेह होता है; उस में गणित की बातें जितनी हैं सब सत्य हैं; केवल स्थूल विषय की बातें जो सिद्धांतियोंने लिखी हैं उन सबों में अंतर है॥

शिष्य। हिमालय तो इन तीनों में प्रधान और उसको लांघकर तो तिब्बत तातार के लोग आते जाते हैं तो अन्य पर्वतों को उलांघना क्या कठिन है॥

गुरु। समुद्र तक लंबे पर्व्वत लिखे हैं सो न होंगे, छोटे होकर मार्ग से दाईं बाईं ओर होंगे; और भी सिद्धांत

में लिखा है कि भूगोल पर समुद्र मेखला सरीखा विषु-वत् पर है; जो समुद्र तो सब गोल पर मेरु तक है, जो मेखला सरीखा होता तो साहिब लोगों की विलायत जो ५६ अंश पर उत्तर की ओर है, सो इन लोगों को हिंदुस्तान में आने को जहाज का कुछ काम न पड़ता, पैदल चले आते; पर वे ठेठ विलायत से जहाज पर चढ़ते हैं और मिसर देश तक आकर फिर ५० कोस पैदों चलकर जहाज में चढ़ बंबई आते हैं और जो कलकत्ते आया चाहैं तो लंका को पूर्व छोड़ कर यहां आते हैं; इस से समझ पड़ा कि सब गोल पर समुद्र है; ऐसे २ अनेक संदेह सिद्धांत में हैं ॥

शिष्य। ग्रहलाघव में केवल उपपत्ति नहीं है परंतु बहुत सहज ही समझ आता है, और सब गणित सिद्धांत की समान मिलती है पर इस में आपने क्या अंतर देखा सो कहो ॥

गुरु। ग्रहलाघव के बीच लग्नाधिकार में जहां लग्न बनाये हैं तहां लिखा है।

श्लोक। लंकोदयाविघटिका गजभानिगोंक।
दस्राग्निपक्षदहनाक्रमगोत्क्रमस्थाः॥
हीनान्विताश्चरदलैः क्रमगोत्क्रमस्थै।
र्मेषादितोघटतउत्क्रमतस्त्वमीस्युः॥ १॥

इस प्रकार लिखा है सो जहां इन विघटिकाओं अर्थात् पलों के समान चरदल आवेंगे वहां लग्न किस प्रकार से बनाये जांयगे; ६६ अंश पर छह लग्न एकही समय में उदय होती हैं, वहां यह नेम कहां रहैगा, और एक श्लोक फुटकार अन्य

ग्रंथ का किसीने ग्रहलाघव में पलभा बनाने के लिये लिख दिया है ॥

श्लोक। अवंतियाम्योत्तरयोजनानि।
संगुण्यबाणरसभाजितानि॥
हीनान्विताश्चांगनखेषु २०६ कूर्य्यात्।
चंद्राब्धि ४१ भक्त्याविषुवत्प्रभास्यात् ॥ १॥

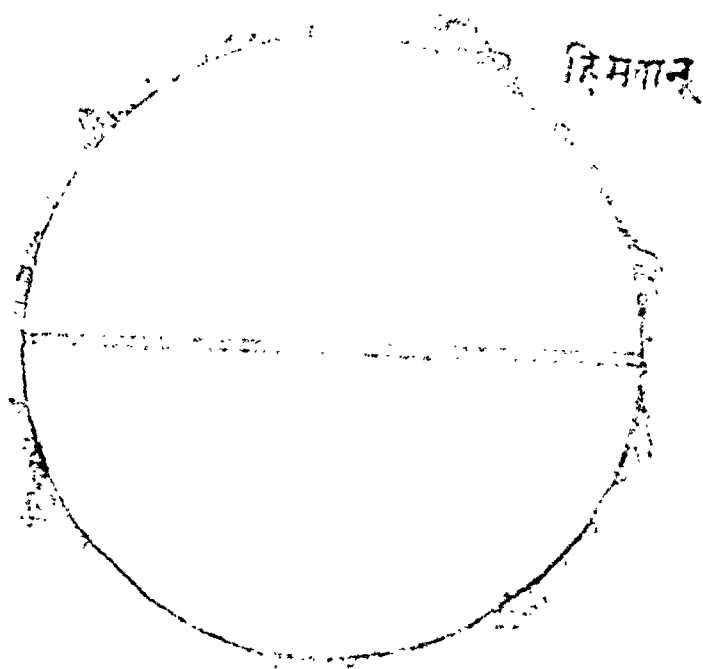
यह भी श्लोक सब हिंदुस्थान में उपयोगी नहीं हैं, केवल मालव देश में, दूसरे देश जो मालवे के समीप हैं उनमें भी काम आता है; पर इस के क्रम से सब हिंदुस्थान में पलभा नहीं मिलती है और दूसरी विलायतों में जो बहुत उत्तर की ओर हैं उन में भी यह श्लोक काम नहीं आता; और बिषुवत् के दक्षिण की ओर इस पुस्तक से करेंगे तो बहुत बातें उलटी पडेंगीं, इस रीत से और भी ग्रहलाघव में श्लोक लिखा हैं।

श्लोक। मेषादिगेसायनभागसूर्य्ये।
दिनार्द्धजाभापलभाभवेत्सा ॥ १ ॥

इस क्रम से आठ अंगुल छाया जहां तक आती हैं तहां तक अक्षांश तो ठीक मिलते हैं आगेके अक्षांशों में अंतर पड़ेगा यह बात ग्रहलाघव की मल्लारी टीका में लिखी है ॥

शिष्य। आप पृथ्वी तो गोल बताते हो और उस पर तो बहुत बड़े बड़े पर्वत हैं सो गोल किस प्रकार होगी ॥

गुरु। जैसा तोप का गोला है, उसपर बहुत छोटी छोटी रेणु पडैं तो उसका गोलपना नहीं बिगड़ जाता है; इस प्रकार भूगोल पर पर्वत छोटी रेणु सरीखे हैं इन सब पर्वतों में मुख्य पर्वत बहुत बड़ा हिमालय है; उस हिमवान् के बहुत शिखर हैं, उन में धवलागिर सब से ऊंचा है उसपर बारह महीने हिम जमा रहता हैं, गलता नहीं;

जो पर्वत बहुत ऊंचा होता है, उसीपर हिमजमा रहता है; ऐसे पहाड़ धरती पर होते हैं ॥

शिष्य। जितने समुद्र और द्वीप पृथ्वी निर्णय करने के समय बने थे वेई हैं कि बीच में दूसरे द्वीप भी बन गये हैं; और समुद्र भी घट बढ होता है, अथवा नहीं सो कहो॥

गुरु। सब समुद्र वा द्वीप पर्वत पहले भगवान् ने बनाये वेही हैं या दूसरे यह बात तो हम नहीं जानते, परंतु समुद्र में एक करालायन नाम के कीड़े होते हैं वे भी समुद्र की थाह से द्वीप का प्रारंभ करते हैं और बनाते २ समुद्र के

पानी की समान तक ले आते हैं ऐसे करालायन के बनाये हुए छोटे छोटे द्वीप समुद्र में बहुत बनगये हैं; इसके उपरांत भूकंप से कितनेक छोटे द्वीप डूब गये हैं कितनेक बनगये हैं ॥

शिष्य। भूकंप किस रीत से होता है ॥

गुरु। इटली के पास सिसिली नाम का द्वीप है उस में एटना नाम का एक पहाड़ है उस के बीच गंधक आदि जो जलने की वस्तु हैं सो बहुत हैं उस पहाड़ में किसी समय गंधक आदि वस्तुओं का संयोग होकर अग्नि उत्पन्न होती है, तब उन पहाड़ों के फूटने से भूकंप होता है, और उन पर्वतों में से गली हुई धातें कोसों तक वह निकलती है; पूर्व काल में इस अग्नि से कई नगर जल कर भस्म हो गये थे; ऐसे ज्वालामुखी पर्वत बहुत हैं जिन से भूकंप होता है; ऐसे ही हिमालय पर्वत के शिखर पर कई ज्वाला मुखी हैं, और अँडिज पर्वत जो आमेरिका के दक्षिण उत्तर में है वहां भी बहुत से हैं उन पर्वतों के निकट और जो चिली और पिरू देश हैं उन में बहुधा बड़े बड़े भूकंप हुआ करते हैं, उस में बड़े बड़े स्थान गिरपड़े जिनके नीचे सहस्रों मनुष्य दबकर मरगये इसलिये अब वहां के लोग छोटे २ घर बनाते हैं ॥

शिष्य। वायु का भेद कहो कहांतक है ॥

गुरु। सुनो शिष्य ४८ कोस के लग भग भूवायु चलती है, उस के ऊपर प्रवहानिल जिस में तारागण फिरते हैं; इसरीत से यह क्रम हिंदूशास्त्र का है पर साहिब लोगों का निर्णय अन्य प्रकार का है॥

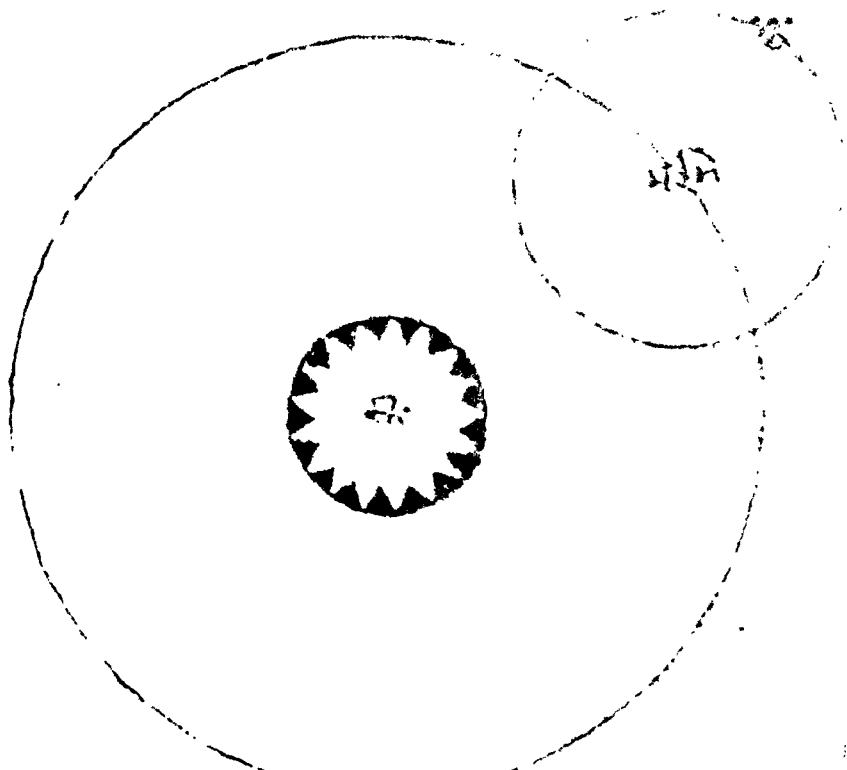
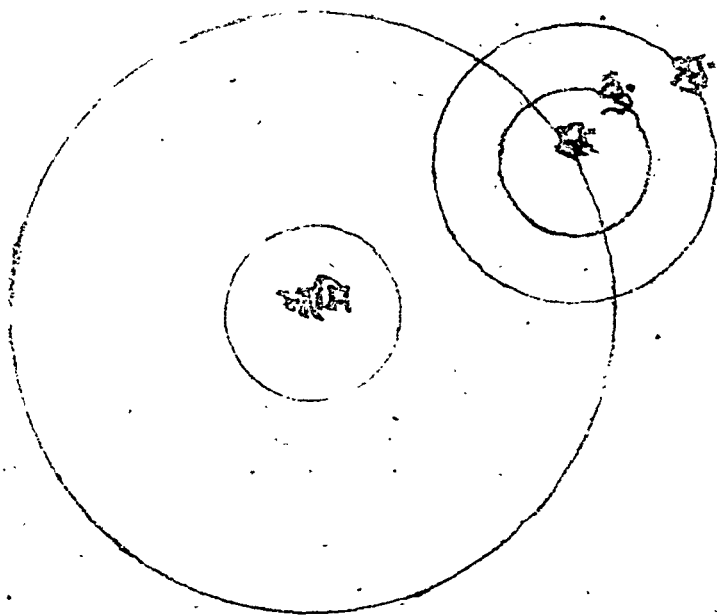
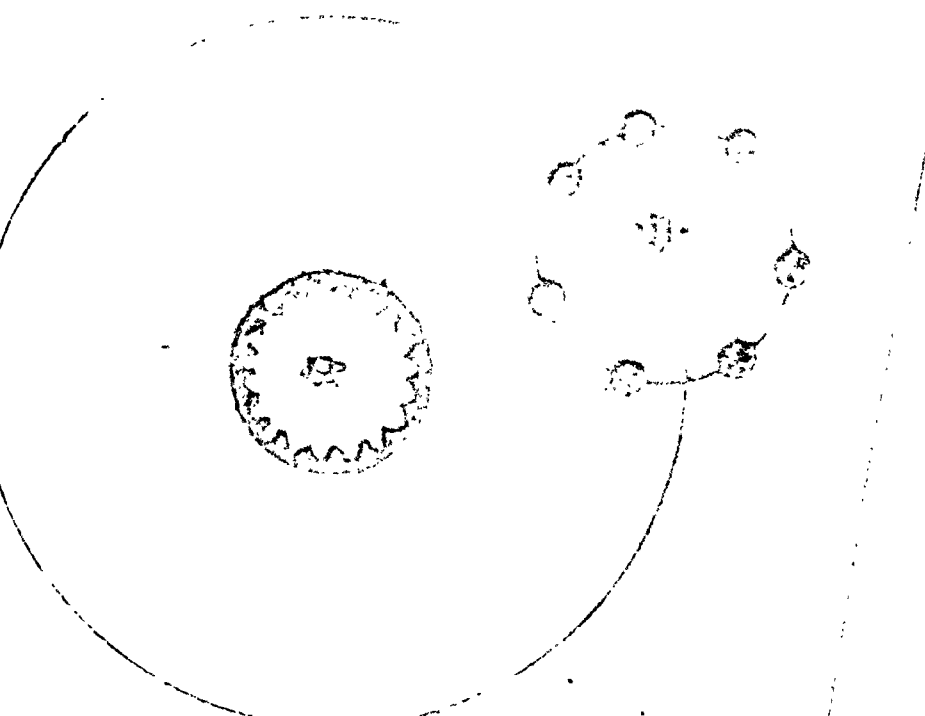
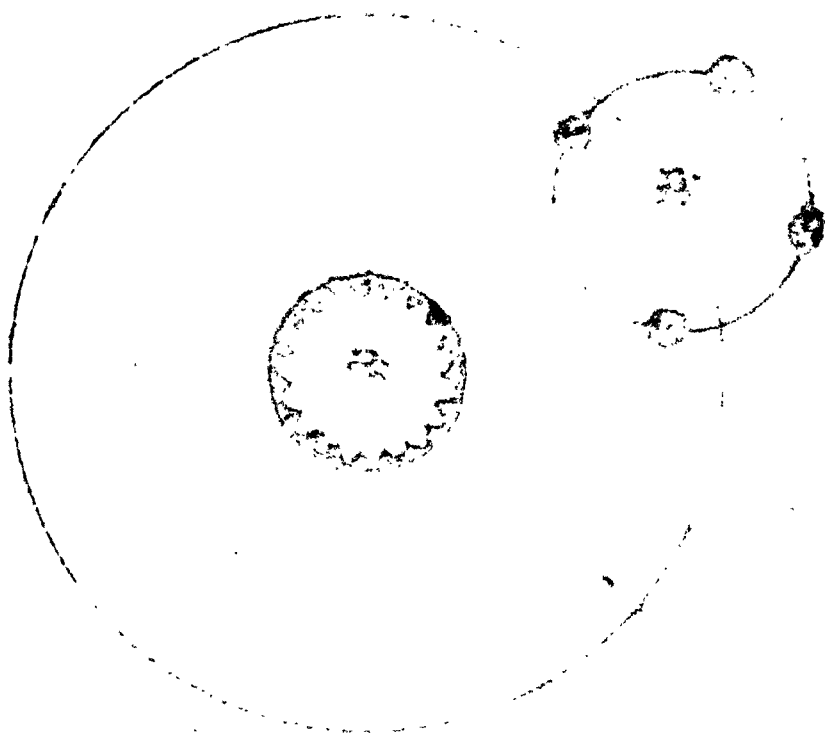
शिष्य। आकाश में ग्रह दिखाई देते हैं वे क्या हैं, सोकहो ॥

गुरु। यह बात बिन देखी है इसलिये कुछ ठीक कहने में नहीं आती, परंतु ऐसा अनुमान होता है कि वे भी हमारी पृथ्वी के समान लोक हैं, और उन में भी समुद्र, झाड़, पहाड़ हैं और मनुष्य अथवा देव रहते होंगे॥

शिष्य। उन ग्रहलोकों के सूर्य, चंद्र, येही हैं अथवा दूसरे।

गुरु। सूर्य तो सब ग्रहलोकों का एक ही है परंतु चंद्र भिन्न भिन्न हैं॥

शिष्य। जो चंद्र हमें दिखाई देता है सो कहां का है॥

गुरु। यह चंद्र हमारी पृथ्वी का है, सो केवल उसी के आसपास फिरता है, और लोकों को यह चंद्र नहीं उजाला दे सकता है॥

बुध शुक्र दोनो सूर्य को चंद्र सरीखे हैं, प्रतिदिन उस के आस पास फिरते हैं, उस से २८ अंश पर बुध की कक्षा है, और ४७ अंशपर शुक्र की; बृहस्पति के चार चांद हैं, और शनि के ७ ॥ और नवीन ५ ग्रह दूरवीन से देखे हैं जिनका नाम वेष्टा, जूनो, सीरीस, पाल्लस, हरशल इस पिछले ग्रह के ६ चांद हैं; ये सब ग्रह अपने २ चंद्रों सहित साहिब लोगों के पंचांग में लिखेजाते हैं; ये नवीन पांच ग्रह, और निज पृथ्वी के चंद्र को छोडकर अन्य सब चांद सिद्धांत में नहीं हैं और सिद्धांतियों ने इनको देखा भी नहीं है ॥

शिष्य। सिद्धांतियों की दृष्ट वहां तक नही पहुंची होगी अथवा दूरबीन आदि साधन की वस्तु उनके पास न होगी इसलिये इन ग्रहों को न देख सके होंगे ॥

गुरु। सिद्धांती लोगोंने पहले सूर्यादिक शनि तक सात ग्रहों का निर्णय किया, सात ग्रहों के नाम के सात वार किये और क्रांति वलय विमंडल के संपात का नाम राहु केतु रक्खा इस प्रकार से सात ग्रह और दो संपात मिलकर नव ग्रह ठहराये और सप्त ऋषियों का भी शोध किया उत्तांच रोनक सिद्धांते ॥

में मिलती हैं तब अग्निसी उत्पन्न होती है; ऐसेही और भी पांच छह प्रकार की वायु हैं, जब वे सब मिलती हैं तब उनमें से एक आग की लकीर निकलकर दो तीन कोस तक ऊंची चली जाती है उसको तारा टूटना बोलते हैं; साहिब लोग उसकी ऊंचाई की भी नाप करलेते हैं, कि धरती से कितना ऊंचा है; जैसे सीहोर में से टूटा तारा देखा सो पूर्व की ओर दृष्ट आया, और सागर से देखा सो पश्चिम की ओर दिखाई दिया; पीछे सागर से सीहोर तक के कोस जान लेते हैं, और दोनो स्थान से उस टूटे तारे की ऊंचाई को तुरीय यंत्र से देखकर, उसका त्रिकोण क्षेत्र करके गणित से लंब निकाल लेते हैं, ये लोग ऐसे कुशल हैं; जिसे तारे टूटना बोलते हैं सो केवल धरती की बाफ जो उठती है उसी से होता है क्योंकि एक एक तारा सहस्त्रावधि कोसों के घेर का होगा जो टूटकर भूमि पर गिरे तो निश्चय है कि हमारा भूगोल फूट जाय अथवा उलट पुलट होजाय ॥

शिष्य । साहिब लोग ज्योतिष जानते हैं पर उससे शुभाशुभ फल देखते हैं कि नही ॥

गुरु । ग्रह का फल तो आस्था पूर्वक केवल हिंदुस्थान के लोग देखते हैं, और साहिब लोग तो गणित करके ग्रहों का पृथक् पृथक् राशिप्रवेश, ग्रहण, उदय अस्त आदि पूर्व काल में बता देते हैं; और साहिब लोग पहले ग्रहों का फल मानते थे, पर दोसौ बरस से यूरप, आमेरिका आदि खंडों में अच्छे २ ज्योतषी हुए और यह विद्या भी अधिक बढी, बहुतसी सूक्ष्म २ बातें जानी गईं; प्रथम स्थूल बातें जानते थे जद ग्रहका फल कहते थे, सो कुछ मिलता था और कुछ न मिलता था, तो अपने मन में कहते थे जब ज्योतिष की

सूक्ष्म बातें हमारी समझ में आवेंगी तो संपूर्ण फल मिलेगा ऐसे कहकर मन का समाधान करलेते थे, अब इस विद्या की बहुतसी सूक्ष्म बातें निकालीं तोभी फल नहीं मिलता देखा तब सब साहिब लोगांने ठहराया कि ये तो सब झूठ की बात हैं शुभाशुभ फल तो ईश्वर की इच्छा से है भगवान् ने चाहा सो किया और चाहेगा सो करेगा; थोड़ेही बरस हुए जब एक साहिब फ्रांस में अच्छा ज्योतिषी था, उससे वहां के राजाकी रानी ने कहा कि मेरे बेटे का जन्म पत्र बनादो तब उस साहिब ने कहा कि हम तो नहीं बनावेंगे हमने फलका देखना छोड़ दिया; क्योंकि शुभ अशुभ काम ईश्वर इच्छा से होता है और वह गुप्त है नहीं जानते हैं किस समय लाभ होगी, और कब हानि, इस कारण हमारी क्या सामर्थ कि हम बता सकें; और जो कुछ झूठ सच कहेंगे तो अपराधी ठहरेंगे; ऐसा उत्तर उससे सुनकर रानी ने उसे बहुत सा दुख दिया, पर उस ज्योतिषी ने जन्मपत्री बनाना अंगीकार न किया; और साहिब लोग तो यही कहते हैं जैसा करेगा वैसा फल पावेगा; जैसे जो भला या बुरी करे और कहे कि मुझे अब ग्यारहवां बृहस्पति है बड़ा लाभ होगा, पर वह ग्यारहवां बृहस्पति उसे सजा दिलवावे, या बंदी गृह में भिजवाने का काम करावेगा; और आठवें शनि में जो राज का अच्छी भांति काम करेगा, तो उसे वह बुरी दिशा कोई बड़ा काम करादेगी, इससे जान पड़ता है कि शुभाशुभ फल अपने कर्मों के अनुसार है, कुछ ग्रहों की दिशा पर नहीं ॥

शिष्य। साहिब लोग तो फल को मानते नहीं इनको ज्योतिष पढ़ने से क्या उपकार है ॥

गुरु। ज्योतिष शास्त्र के पढ़ने से पृथ्वी, तारागण, और ग्रह इत्यादि सबों की गति अलग २ जानीजाती है और प्रत्येक देश, थान, नदी, पर्व्वत आदि के देशांतरांश का निर्णय करलेते हैं; और हिंदु ज्योतिषियों का उपहास करते हैं कि देखो ये लोग ज्योतिषी होकर किसी देश के भी देशांतरांश अक्षांश नही बता सकते, और न किसी देश की सीमा; और साहिब लोग भूमि का सब विषय जानते हैं और आकाश का सब वर्णन भली भांति करते हैं; यह ज्योतिष ही विद्या है जिस की सहायता से अथाह समुद्रों में सहस्रावधि कोशों तक चलेजाते हैं, और जानलेते हैं कि आज हम पृथ्वी के अमुक भाग में अमुक अक्षांश देशांतरांश पर हैं, और प्रत्येक द्वीप देश की उत्पन्न वस्तु और २ द्वीपों में लेजाते हैं इस व्यापार से बहुत द्रव्य मिलता है, और राज्य में कर भी बहुत प्राप्त होता है, यह ज्योतिष शास्त्र है जिस की सहायता से प्रत्येक स्थान की वस्तु प्रत्येक मनुष्य को मिल सकती है, और साहिब लोग इसी के सहारे से लाखों रुपैये कमाते हैं; और हिंदुलोग तो केवल फल देखते हैं सो भी संपूर्ण नही मिलता ॥

शिष्य। गुरुजी ज्योतिष का फल संपूर्ण नही मिलता ऐसा क्या कहते हो ॥

गुरु। सुनो शिष्य ज्योतिष के फल की कथा कहते हैं जो हमने अपने नेत्रों से देखी; ईसवी संवत् १८२५ में मालव देश के बीच इंदोर नाम नगर वहां का राजा मल्हार राव हुल्कर था; वह अपने चचेरे बड़े भाई हरीराव को कई बरस से महेश्वर में बंधुआ रखके आप राज्य करता था, दैवयोग से मल्हार राव मरगया, तब उस की माने और

राज के लोगोंने कोई संबंधी के मार्तण्डराव नाम लड़के को गद्दी पर बैठाने के लिये बुलाया; और इंदौर के बड़े बड़े उद्दो ज्योतिषी लोग बुलाके उन्हों को उस लड़के का जन्मपत्र दिखाया और गद्दी पर बैठाने के लिये मुहूर्त पूछा, तब ज्योतिषियोंने जन्मपत्र देखके कहा कि इस लड़के के ऐसे ग्रह पड़े हैं कि आजन्म तक राज्य करेगा; और मुहूर्त देखकर कहा कि आज अमुक लग्न में इस लड़के को राज्य पर बैठाओगे तो आजन्म तक कोई बात की बाधा न होगी इस बात पर राजगामी लोगों ने सभी उपाय किया, और उसे राज्य पर बैठाने के समें ज्योतिषियों ने एक कील सोने की बनाकर उसको गद्दी के नीचे गाड़ दी, और कहा कि यह कील इसने शेष के सिर पर गाड़ी है, और लड़के को राज्य पर बैठाया तब बड़ा आनंद किया; एक ही महीने के पीछे हरीराव होल्कर ने कारागार से निकलकर सब अधिकार ले लिया, और वह लड़का कहां गया सो कोई जानता भी नहीं; ऐसी २ बातें ज्योतिष की सुनकर उसके फल को साहिब लोग नहीं मानते हैं ॥

शिष्य। क्षयमास और अधिक मास कितने दिन में आते हैं ॥

श्लोक। द्वात्रिंशद्भिर्गतैर्मासै।
दिनैः षोडशभिस्तथा ॥
घटिकानां चतुष्केण।
पतति ह्यधिमासकः ॥ १ ॥

३२ मास १६ दिन ४ घड़ी पीछे अधिक मास आता है; और १४१ बरस में १२१ बरस में क्षय मास आता है; और पंडित लोगों का कहना ऐसा भी है कि कभी वह १९ बरस के लगभग आजाता है॥

शिष्य। गुरुजी अयनांश कहांतक बढ़ते जांयगे से कहो॥

गुरु। अयनांश की वृद्ध १ से लेके २७ तक होती है; और फिर घटती होती है शून्य तक; और कई सिद्धांतों में ऐसा लिखा है कि २४ तक अयनांश की वृद्धि होती है; और साहिब लोग यह निर्णय करते हैं कि सब चक्र में फिरेगा; शिरोमणि की मरीची टीका से भी एसाही पाया जाता है कि सब चक्र फिरेगा से पंडितलोग इसका आपही विचार करलेंगे॥

शिष्य। हम लोगों में पुराणादिक के मत से झूट सच सब एक ही भाव है और, साहिब लोगों में सब बात का सच्चा निर्णय होता है; अब उनकी देखादेख हमलोगों में भी ज्योतिष और गोल की सत्यता ऊई चाहिये॥

गुरु। एकही वार सत्य मन में नहीं बैठ सकता है क्योंकि सबके मन में पुराण मत प्रचंड होरहा है, जब वक्तसे मनुष्य सिद्धांत में निपुण होजांयगे तब सत्यता की प्रवृत्ति होगी, क्योंकि इसी रीत से विलायत के लोगों में भी पहले ईसवी संवत् १६२३ में गैलिलियो साहिब को पृथ्वी का भ्रमण और ज्योतिष की कई प्रकार की सत्य वातें समझ पड़ी थीं; उसने दस वीस लोगों को उन में निपुण किया था; यह बात पापा साहिब जो धर्माधिकारी था, उसने सुनी तब गैलिलियो साहिब को पकड़ के कारागार में रक्खा और पांव में वेडी डालकर पूछा कि तुम लोगों को क्यों वहकाते हो; सैंकड़ों मूर्खों में एक निपुण क्या करे; गैलि-लियो साहिब वह सुन उनके मनकी वात वोला कि मुजको शहतान वहकाता था; यह वात सुनकर पापाने सौगंध खिला के कई दिन पीछे उसे छोड़ दिया; फिर वह साहिब दूसरे देश

में जा पहुंचा, और लोगों को गुमान लगा उसीके मन से अब सब साहिब लोग उसको पाया साबित यकीन प्रवीण होगये; और सब गैलिलियो साहिब की बड़ी बड़ाई करते हैं; उसी साहिब ने पहले दूरबीन बनाने की रीत निकाली थी; इसी प्रकार यहां के लोग सकल निपुण हो-जायंगे जब समझेंगे; यूरप में जिस भांति पहले गैलिलियो साहिब ने लोगों को निपुण किया था इसी भांति हिंदु-स्थान में राज श्री लान् विलट् विलकिन्सन् साहिब ने मालवा देश के बीच रहकर सिद्धांत शास्त्र इत्यादि में बहुत लोगों को समझाकर निपुण किया, और किये जाते हैं; यहां के भी लोग जो ज्ञानवान् हैं और जिन्हों को ज्योतिष में अभ्यास है, वे तो समझ लेते हैं, और पौराणिक लोग जो केवल पुराण श्रवण करते हैं, वे पुस्तक सिद्धांत शास्त्र की बातें अबतक भी नहीं मानते हैं, और कहते हैं कि श्रीव्यासजी ने भागवत में भूगोल कहा है, सो क्या झूठ होगा; व्यासजी तो श्रीभगवान् का अवतार थे, उनका कहा झूठ कभी न होगा; साहिब लोग तो धर्मनष्ट करते हैं और भागवत को झूठ बताते हैं; परंतु समझते नहीं कि पृथ्वी बड़ी नहीं छोटी है; सात समुद्र नहीं एकही समुद्र है; चंद्र सूर्य ऊपर नहीं नीचे हैं; राहु केतु नहीं संपात हैं; इन बातों में कौनसा धर्म नष्ट होता है परंतु जबलग समझते नहीं हैं तबलग ऐसाही कहते हैं ॥

शिष्य। हिंदुलोग ही सीघ्र नहीं समझते अथवा सब स्थान के लोग नहीं ॥

गुरु। प्रथम २ सब देशों में ऐसाही होता है देखो जब कलंबस साहिब ने बिचार किया कि पूर्व दिशा के मार्ग से तो

हिन्दुस्थान में सब कोई जाते हैं परंतु हमतो विलायत से पश्चिम के मार्ग हिंदुस्थान में जांयगे; वहां के सब साहिब लोगों को गोल पहले ही समझ पड़ा था, यह बात सुनकर के वे लोग कहने लगे कि पृथ्वी तो गोल है, जो गोल पर से कभी जहाज नीचे उतर गया तो फिर ऊपर चढ़ना कठिन होगा, यह बात सुनकर जहाज के नौकर चाकर लोग कितनेक घबराए, और संगजाने का निषेध किया; परंतु कलंबस साहिब तो बड़ा बुद्धिवान् था, अपने सब भृत्यों को धीरज दे पश्चिम की ओर जहाज लेगया; और आमेरिका नाम नवीन खंड जादेखा सो आजतक उसका नाम चला जाता है, इसी प्रकार जो बुद्धवान् हैं वे अपने मन में समझ लेते हैं ॥

शिष्य। गुरुजी भूगोल खगोल पढ़ने से कोनसा फल प्राप्त होता है, सो कहो ॥

गुरु। भूगोल खगोल पढ़ने से अनेक फल प्राप्त होते हैं; इस लोक में बहुत फल प्राप्त होता है, और पर लोक में भी ॥ प्रथम इस लोक के फल बताते हैं; भूगोल खगोल कोई जो ब्राह्मण पढ़ेंगे तो निश्चय है कि और ज्योतिषियों से उन का अधिक मान होगा ॥

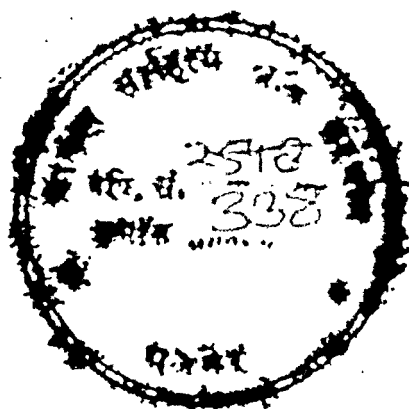
लोग आप ही समझेंगे कि ज्योतिष सब विद्याओं में उत्तम है, और उन के मनके अनेक संदेह दूर होंगे ॥ जैसे लोग कहते हैं कि एक एक टांग के मनुष्यों का देश है, ग्रहण के समय चांद को राहु ग्रसलेता है ऐसी और २ झूटी बातें अनेक चित्त से निकल जांयगीं; इस विद्या को पढ़ने से ईश्वर की महिमा भी जानी जाती हैं सो सुनो; सूर्यादिक ग्रहों की गति दिन रात, ऋतु भेद का होना, और पूंछे तारों की अद्भुत चाल आदि जानी जाती हैं, जिन से ईश्वर की कुछ

कुछ महिमा जानी पड़ैगी, और उससे परमेश्वर के चरणों में मन लगेगा, जिससे काम क्रोध लोभ मोह निवृत्त होंगे, और उनके छूटने से स्वर्गादि लोकोंकी प्राप्त होगी ॥

॥ श्लोक ॥

यावच्चन्द्रगति वेदं भूगोलज्ञानभासनम् ।

एतच्चलिखितं मया वै कृपाभीजगमुद्भवा ॥ १ ॥

॥ इतिश्री भूगोलसारः ओंकार भट्टेन कृतः संपूर्णः ॥

९१	८१	१०३	२३
पर्य्यन्तदैर्घ्याः	पर्य्यन्तदैर्घ्याः	१०४	२३
वस	सव	१०५	४
वाण	बाणैः	१०७	४
मष्टो	मष्टौ	११४	४
हं	हैं	१२०	२०

श्री:

॥ हमपे दुःख कलि महँ, जिसने कुं ॥

॥ देवतो हम कुं श्रीगंगाजी को शरण ॥